



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO PREUNIVERSITARIO

Habilidad Verbal

SEMANA 7A

LA EXTRAPOLACIÓN

La extrapolación consiste en contrastar el contenido de un texto determinado con información extratextual. El propósito es evaluar, de un lado, la plausibilidad de este contenido, es decir, su admisibilidad o validez y, de otro, su fecundidad, su capacidad para generar más conocimiento. En los test de comprensión lectora, la extrapolación es una forma de determinar el más alto nivel de comprensión. Si el contenido de un texto adquiere valor con este traslado conceptual (extra-polar es, justamente, colocar algo fuera, en otro polo) demuestra su eficiencia, su productividad, su fertilidad: se torna un elemento fundamental del conocimiento adaptativo. Asimismo, la extrapolación puede determinar la poca o nula fecundidad de las ideas desplegadas en un texto. La extrapolación puede realizarse de distintas maneras.

EXTRAPOLACIÓN COGNITIVA

Este tipo de extrapolación consiste en hacer un viraje radical en las ideas del texto y establecer la consecuencia que se desprende de tal operación.

EJEMPLO DE EXTRAPOLACIÓN COGNITIVA

TEXTO

En toda historia antigua y reciente de la filosofía y de las teorías sociales han existido posturas que tienden a concebir la mente humana, ya sea desde el punto de vista de su estabilidad (su naturaleza, se dice), ya sea centrándose en las circunstancias que la determinan. Estos puntos de vista, para sintetizar, el idealista y el empírico, que siempre han coexistido, toman, sin embargo, formas distintas en cada época. Actualmente, después de la fuerte reacción ante el conductismo, la postura «idealista-pragmática» o americana, curiosamente siguiendo una buena tradición científica, ha extendido su influencia (véase, p. ej., Pinker, 1994) poniendo en primer término de nuevo la importancia de los aspectos genéticos en el comportamiento, hasta el punto de atribuirles no solamente habilidades, sino también conocimientos, y entre ellos conocimientos lingüísticos.

1. Si la postura «idealista-pragmática» no le hubiese atribuido conocimientos a los aspectos genéticos,
 - A) seguiría la línea teórica del conductismo.
 - B) el factor lingüístico habría sido obviado.
 - C) habría soslayado tratar la mente humana.
 - D) sostendría que las habilidades son innatas.
 - E) sería indiscernible del enfoque empirista.

EXTRAPOLACIÓN REFERENCIAL

La extrapolación referencial es una modalidad que estriba en modificar las condiciones del referente textual y determinar el efecto que se proyecta con esa operación. Generalmente, sigue el procedimiento de aplicar el contenido del texto a otra situación (otra época, otro espacio, otra disciplina, otro referente). Dado que la extrapolación implica un cambio eventual en el referente del texto, suele formularse con implicaciones subjuntivas: «Si aplicáramos el contenido de un texto a otro referente temporal o espacial, entonces...».

EJEMPLO DE EXTRAPOLACIÓN REFERENCIAL

Existe una correlación global bien documentada entre la pobreza y las tasas de natalidad elevadas. En países grandes y pequeños, capitalistas y comunistas, católicos y musulmanes, occidentales y orientales, el crecimiento demográfico exponencial se reduce o se detiene en casi todos los casos cuando desaparece la pobreza extrema. De manera cada vez más apremiante, a nuestra especie le conviene que cada lugar del planeta alcance a largo plazo esta transición demográfica. Por esta razón, el contribuir a que otros países consigan hacerse autosuficientes no es sólo un acto elemental de decencia humana, sino que también redundaría en beneficio de las naciones más ricas en disposición de prestar ayuda. Una de las cuestiones cruciales en la crisis demográfica mundial es la pobreza. Resultan interesantes las excepciones a esta transición demográfica. Algunas naciones con elevadas rentas per cápita todavía tienen tasas de natalidad altas. Pero se trata de países donde apenas son accesibles los anticonceptivos o las mujeres carecen de todo poder político efectivo. No es difícil establecer la conexión.

SAGAN, Carl (1998). *Miles de millones. Pensamientos de vida y muerte en la antesala del milenio*. Barcelona, SineQuaNon.

1. Si en la actualidad, las mujeres de países con rentas per cápita altas aludidas en el texto mantuvieran su situación de dependencia y exclusión del poder político,
 - A) la pobreza se ralentizaría a medida que la natalidad crece.
 - B) los aspectos demográficos podrían evadirse en tal contexto.
 - C) un incremento de la natalidad sería implausible en este caso.
 - D) la explosión demográfica sería exponencialmente más alta.
 - E) las naciones, a pesar de su demografía alta, serían ricas.
2. Si las sociedades amazónicas peruanas redujeran de manera ostensible la pobreza extrema,
 - A) las tasas de natalidad serían reducidas y su demografía crecería moderadamente.
 - B) los niveles de crecimiento demográfico serían casi nulos, y la riqueza, auspiciosa.
 - C) estas posiblemente seguirían siendo culturalmente atrasadas a pesar de ser ricas.
 - D) el porcentaje de nacimientos y decesos al año se reduciría de manera alarmante.
 - E) dejarían de depender del sistema occidental que impide el control de nacimientos.

3. Si el deterioro educativo de un país se abordara al margen de sus niveles de pobreza extrema,
- A) las soluciones que se articulen resultarían insuficientes e infructuosas.
 - B) se atendería parcialmente el problema en las regiones con menos adultos.
 - C) la educación sería una herramienta ineficaz para aumentar los nacimientos.
 - D) los mecanismos de coerción social serían improductivos en zonas boyantes.
 - E) el Estado dejaría de intervenir en la formación del individuo y la sociedad.

ACTIVIDADES DE EXTRAPOLACIÓN

TEXTO 1

Individualmente considerada, la mediocridad podrá definirse como una ausencia de características personales que permitan distinguir al individuo en su sociedad. Esta ofrece a todos un mismo fardo de rutinas, prejuicios y domesticidades; basta reunir cien hombres para que ellos coincidan en lo impersonal: «Juntad mil genios en un Concilio y tendréis el alma de un mediocre». Esas palabras denuncian lo que en cada hombre no pertenece a él mismo y que, al sumarse muchos, se revela por el bajo nivel de las opiniones cognitivas. La personalidad individual comienza en el punto preciso donde cada uno se diferencia de los demás; en muchos hombres ese punto es simplemente imaginario. Por ese motivo, al clasificar los caracteres humanos, se ha comprendido la necesidad de separar a los que carecen de rasgos característicos: productos adventicios del medio, de las circunstancias, de la educación que se les suministra, de las personas que los tutelan, de las cosas que los rodean.

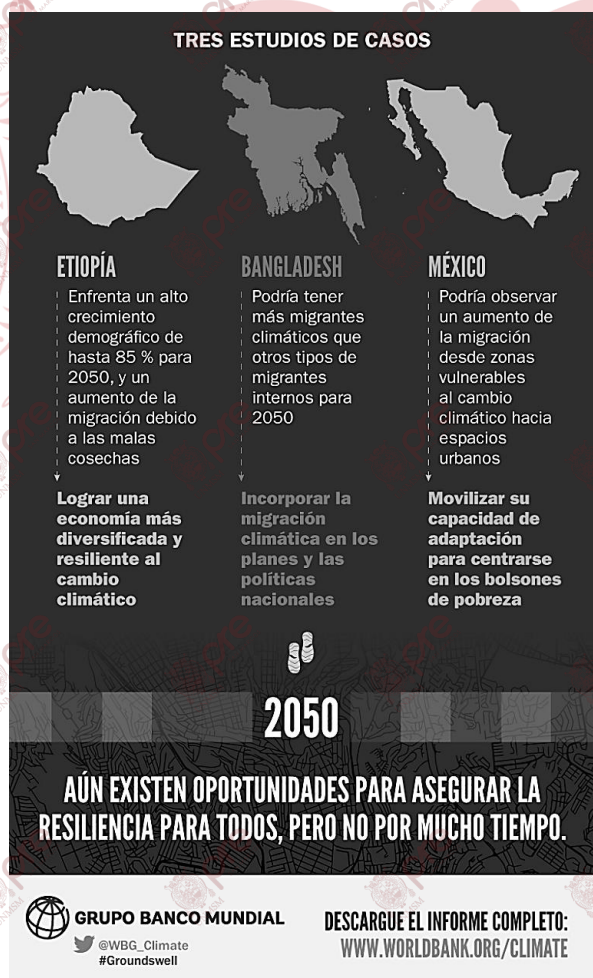
1. Si una sociedad fuera distinta a un fardo de rutinas, prejuicios y domesticidades,
- A) sería la responsable de la carencia de individualidad.
 - B) el entorno del hombre sería un escollo en su desarrollo.
 - C) la personalidad individual solo sería parte de la añoranza.
 - D) cada individuo podría lograr diferenciarse de los demás.
 - E) resultaría imposible diferenciar a los individuos de esta.
2. Si fuera imposible establecer características diferenciales entre la individualidad y los rasgos colectivos
- A) los individuos cuyas conductas son notables se incrementarían.
 - B) la mediocridad sería idiosincrásica sin excepción en la humanidad.
 - C) bastaría menos de cien hombres para superar el perfil mediocre.
 - D) el escenario social de prejuicios y domesticidades desaparecería.
 - E) las circunstancias educativas bastarían para ser individualidades.
3. Si la individualidad se pudiera definir incluso en grupos muy grandes,
- A) la homogeneidad de la sociedad se impondría de forma determinante.
 - B) la reflexión consistente sobre lo individual y lo colectivo se perdería.
 - C) las características diferenciales del individuo carecerían de precisión.
 - D) la colectividad pasaría a ser un punto claro respecto de la sociedad toda.
 - E) lo particular se caracterizaría por su concreción respecto de lo colectivo.

4. Si variables como la crianza, la educación, el entorno, entre otras, carecieran del influjo necesario para definir a una persona como individualidad, diferente de otras individualidades,
- A) el carácter individual de la sociedad desplazaría todo relictos de mediocridad.
 - B) las sociedades estarían conformadas por colectivos reducidos de personas.
 - C) los rasgos que distinguen a una persona de otra serían sumamente opacos.
 - D) sería más sencillo determinar la individualidad por encima de la colectividad.
 - E) resultaría más sencillo determinar qué individuo es mediocre para castigarlo.

COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO 2

Los migrantes internos por motivos climáticos se están convirtiendo rápidamente en el rostro humano del cambio climático. Según el nuevo informe del Banco Mundial *#Groundswell: Prepararse para las migraciones internas provocadas por impactos climáticos*, a menos que se tomen medidas urgentes de acción climática a nivel nacional y mundial, para el año 2050 en África (al sur del Sahara), Asia meridional y América Latina más de 140 millones de personas podrían verse obligadas a migrar dentro de sus países.



BANCO MUNDIAL (2018). «Prepararse para las migraciones internas provocadas por impactos climáticos». En *Banco Mundial BIRF-AIF* del 19 de marzo de 2018. Recuperado de <http://www.bancomundial.org/es/news/infographic/2018/03/19/groundswell---preparing-for-internal-climate-migration>.

1. El tema central del texto es
 - A) la escasez de medidas remediales que permitan atender el impacto del cambio climático a nivel mundial.
 - B) los factores que condicionan el cambio climático y el impacto en África y América Latina para el año 2050.
 - C) el impacto medioambiental de las migraciones en el mundo y sus posibles soluciones en África y México.
 - D) el cambio climático y su impacto en el aumento de migraciones en el mundo: visión prospectiva y posibles soluciones.
 - E) las migraciones motivadas por el cambio climático en el mundo y su impacto en la economía a nivel mundial.
2. Si la resiliencia económica de Perú frente al cambio climático fuera débil,
 - A) muchas zonas afectadas por este fenómeno, como el norte del país, evidenciarían migraciones masivas a otras regiones.
 - B) las zonas costeras serían imbatibles ante escenarios devastadores causados por el calentamiento global en el mundo.
 - C) las tasas de natalidad serían controlables con lo cual el país mantendría su crecimiento económico en la región.
 - D) los efectos de este fenómeno mundial serían más agudos en Lima, debido al incremento de actividades comerciales.
 - E) actividades como la agricultura dejarían de practicarse debido a la carencia de suelos fértiles en territorio peruano.
3. Si la tasa de natalidad en China, a pesar de la Ley del hijo único, aumentara de forma exorbitante,
 - A) el Estado tendría que soslayar la manutención de cada región que resienta los efectos negativos del cambio climático en el mundo.
 - B) las zonas en las que existe poca diversificación de actividades económicas serían sensiblemente afectadas por el cambio climático.
 - C) los efectos en el continente asiático serían insalvables por la gran cantidad de chinos en extrema pobreza en el mundo.
 - D) podría afectar la zona de Bangladesh de tal forma que esta quede completamente pauperizada y posteriormente deshabitada.
 - E) el mundo quedaría polarizado, desde el punto de vista ético, por la ayuda inminente que se le tendría que brindar al país asiático.
4. Si el continente asiático en su totalidad incorporara como prioridad en sus políticas nacionales las migraciones generadas por el cambio climático,
 - A) los efectos catastróficos de este fenómeno serían nulos en todo Bangladesh.
 - B) quienes padecen pobreza encararían mejor el problema que los acaudalados.
 - C) el impacto económico negativo se agudizaría debido a la pauperización global.
 - D) las consecuencias negativas afectarían únicamente al continente americano.
 - E) se anticiparían planes de contingencia para enfrentarlas de forma más efectiva.

5. Si en el 2040 se evidenciara una nula sensibilización sobre los efectos del cambio climático mundial,
- A) los efectos en la economía global sean más acusados en Norteamérica.
 - B) el continente asiático sea el que menos castigo evidencie en el año 2050.
 - C) posiblemente para el 2050 las migraciones generen conflictos insalvables.
 - D) el mundo podría frenar los efectos negativos con la ayuda de las potencias.
 - E) Bangladesh y México desaparecerían debido a su incapacidad para prevenir.

TEXTO 3

¿Qué se sabe acerca del cerebro del corrupto? ¿Existe algún mecanismo neurobiológico que pueda explicar la deshonestidad? Pues parece que sí, un revelador estudio del University College de Londres publicado en *Nature Neuroscience*, encuentra que el cerebro humano es capaz de aceptar y adaptarse a la deshonestidad.

Lo que hicieron los científicos fue estudiar dos hechos de común observación: 1) ¿Cómo se explica que los grandes actos de corrupción empiecen siempre con pequeñas transgresiones, las cuales van creciendo progresivamente, hasta convertirse en delitos de gran magnitud? En otras palabras, ¿cómo es que el corrupto empieza de a poquitos y sus delitos van progresivamente haciéndose cada vez mayores? 2) ¿Cómo se explica que el miedo inicial que desarrolla el corrupto al darse cuenta de que está haciendo algo malo, va desapareciendo poco a poco con subsecuentes actos de deshonestidad; convirtiéndose progresivamente en un sinvergüenza que —como se dice popularmente— «ya no tiene sangre en la cara»?



Debido a que estudios previos habían demostrado que la disminución de la actividad de la amígdala cerebral hacía que las personas se acostumbren progresivamente a estímulos negativos y que un estudio demostró que los estudiantes que tomaban un medicamento **inhibidor** de la función de la amígdala cerebral eran más propensos a copiar que los que no estaban medicados, los investigadores pensaron que la actividad de la amígdala cerebral tenía mucho que ver con la deshonestidad. Para demostrarlo, diseñaron un experimento en el que 55 voluntarios participaron en un juego que los tentaba a engañar a sus compañeros y favorecerse económicamente de manera deshonesta. El juego estaba diseñado de tal manera que, al no enterarse de que sus compañeros se daban cuenta del engaño, el deshonesto iba perdiendo el miedo a sus actos y se iba favoreciendo cada vez más y más. Lo novedoso del estudio, y algo que nunca se había hecho antes, fue que se estudió la actividad de la amígdala cerebral con la resonancia magnética funcional (fMRI),

la cual permitió ver si la actividad de la amígdala cerebral iba aumentando o disminuyendo a medida que el deshonesto iba engañando más y más.

Los resultados fueron impresionantes. Con los primeros actos deshonestos, la amígdala cerebral se activaba fuertemente, pero con cada subsecuente acto deshonesto, su actividad disminuía progresivamente, es decir, la amígdala cerebral se iba «acostumbrando» a los actos deshonestos. En otras palabras, el corrupto empieza poco a poco y al ir perdiendo la actividad de su amígdala cerebral, va perdiendo el miedo y se va acostumbrando al delito. La consecuencia es que, al ir perdiendo el miedo al castigo, el corrupto avezado va aumentando la magnitud de sus actos deshonestos. El gran corrupto pierde entonces completamente la actividad de su amígdala cerebral.

HUERTA, Elmer (2016). «El cerebro del corrupto». En *El Comercio*, publicado el 12 de diciembre de 2016. Recuperado de <<https://elcomercio.pe/blog/cuidatusalud/2016/12/el-cerebro-del-corrupto>>.

1. El tema central del texto es
 - A) los corruptos y la intensidad intempestiva de la amígdala cerebral.
 - B) los aspectos cerebrales que subyacen a los actos dolosos del corrupto.
 - C) la intensa actividad de la amígdala cerebral en los políticos deshonestos.
 - D) la amígdala cerebral como órgano específico que desata la corrupción.
 - E) la pérdida de sensibilidad de los corruptos y el deterioro de la amígdala
2. En el texto, el vocablo INHIBIDOR se refiere a un medicamento que
 - A) avasalla.
 - B) oprime.
 - C) domina.
 - D) desgasta.
 - E) impide.
3. Es incompatible con el desarrollo textual afirmar que, acerca de la comisión de actos dolosos,
 - A) se desarrolla de manera progresiva hasta que se genera costumbre.
 - B) el corrupto llega a perder la actividad de la amígdala de forma lenta.
 - C) las personas deshonestas pierden poco a poco el miedo por el dolo.
 - D) la amígdala del cerebro disminuye su intensidad de manera abrupta.
 - E) esta involucra una pérdida del temor a recibir una sanción o castigo.
4. Se deduce del texto que los actos deshonestos implican un proceso de transgresión moral por parte de quien lo comete, porque
 - A) algunos políticos corruptos afirmaron que se sienten bien al cometer actos deshonestos y condenables.
 - B) los corruptos se acostumbran al acto ilícito, lo cual implica la pérdida paulatina del temor a ser castigado.
 - C) se degeneran los circuitos cerebrales que determinan la diferencia entre los actos honestos y los deshonestos.
 - D) las personas involucradas en el estudio perdieron por completo sus principios y devinieron en políticos corruptos.
 - E) los resultados del estudio determinaron que el cerebro pasa por un estado de daño irreversible para las personas.

5. Si la actividad de la amígdala cerebral hubiera permanecido invariable durante el transcurso de la investigación,
- los políticos corruptos tendrían que ser tratados psiquiátricamente.
 - se confirmaría que la corrupción presenta un trasfondo neuronal.
 - las consecuencias cerebrales de la corrupción sean degenerativas.
 - esta carezca de un vínculo concreto con los actos de corrupción.
 - la corrupción podría ser combatida con medicamentos inhibidores.

SEMANA 7B

TEXTO 1

Las manos son el principal articulador en las lenguas de señas (LS) de Ciudad de México, pero no el único. Por eso, debe tomarse en cuenta que, además de ciertas orientaciones y lugares de articulación en el espacio, existen las configuraciones manuales (CM), las cuales constituyen una característica tanto de la mano dominante como de la no dominante. Existen señas en las que, a pesar del movimiento y del cambio de configuración, la orientación de la mano dominante y de la mano base permanece igual, como ocurre, por ejemplo, en las señas de *copia* y *cita*, donde la mano dominante realiza dos movimientos, pero la palma conserva su orientación hacia abajo; asimismo, la palma de la mano base queda orientada hacia arriba. Caso similar es el de la seña de *a veces*, en la cual las palmas de ambas manos están orientadas hacia abajo pese a que es una seña alternada.



COPIA



CITA



A VECES

En el caso de otras señas usadas por los signantes de Ciudad de México, la orientación de ambas manos es diferente una de otra desde el inicio de la articulación de la seña, por ejemplo, *América*, donde la mano de la palma dominante se encuentra hacia afuera, mientras que la de la mano base está hacia dentro. En esta seña, ambas manos quedan inmóviles.



AMÉRICA

Por tanto, la CM es un rasgo distintivo que **funge** como componente interno en la estructura de la lengua de seña de Ciudad de México, aunque es característico de cualquier lengua de señas, y que puede entenderse como la forma que adoptan una o ambas manos. En las CM se muestran los detalles que deben ser considerados al momento de realizar una seña. Estos detalles tienen que ver con la posición de los dedos, por ejemplo: si están unidos o separados, flexionados o estirados; la orientación del pulgar y el índice; si la mano se presenta abierta, en forma de garra, con el puño cerrado, etc. La CM es considerada como un componente de la matriz articuladora. Siguiendo esta línea, las características de la CM están definidas por la actividad de la mano, los dedos y el pulgar.

INDEDEPI CDMX (2017). *Diccionario de lengua de señas mexicana, Ciudad de México*. Ciudad de México, Indedeipi.

1. Determine el tema central del texto.
 - A) La lengua de señas y las características de la configuración manual
 - B) La configuración manual en la lengua de señas de Ciudad de México
 - C) El detalle de las manos en la lengua de señas mexicana y su sentido
 - D) Los detalles de la forma en que los sordos se comunican por señas
 - E) Una aproximación al lenguaje usado por los signantes mexicanos
2. En el texto, la palabra FUNGIR se puede reemplazar por
 - A) involucrar.
 - B) comprender.
 - C) funcionar.
 - D) desencadenar.
 - E) encargar.
3. Se deduce del desarrollo textual que es posible establecer una relación analógica entre la configuración manual de la lengua de señas y
 - A) el aparato articulador en lenguas orales.
 - B) la cavidad faríngea en personas no sordas.
 - C) el componente lingual denominado corona.
 - D) los efectos articulatorios de la cavidad nasal.
 - E) ciertos movimientos labiales y nasofaríngeos.
4. Es incompatible con el desarrollo textual, acerca de la orientación de las palmas de las manos en la LS de Ciudad de México, afirmar que
 - A) es muy importante porque constituye las llamadas configuraciones manuales.
 - B) una de estas podría estar posicionada al frente del signante, y la otra, hacia él.
 - C) podrían contraponerse en cuanto a su dirección, como en la imagen de *América*.
 - D) pueden ser idénticas en ciertos casos como el presentado para la seña «a veces».
 - E) esta es indiscernible en ambas pues debe haber simetría en cuanto a su posición.
5. Si los movimientos de las manos en LS carecieran de distinción en cuanto a la dominancia,
 - A) los pulgares serían los únicos con la capacidad para orientarse hacia arriba.
 - B) la lengua de señas perdería mucha de la precisión que la orientación le otorga.
 - C) el espectro de significaciones a través de las manos sería más preciso y claro.
 - D) algunos de los significados realizados a través de estas requerirían de lo oral.
 - E) ciertos movimientos carecerían de significado y la lengua se tornaría oscura.

6. Si en la lengua de señas la actividad ejecutada por las manos fuera limitada,
- A) estas tendrían que ser reemplazadas por las piernas en la comunidad mexicana.
 - B) las comunidades signantes desaparecerían por carecer de una lengua particular.
 - C) los sordos carecerían de posibilidades para expresarse mediante algún sistema.
 - D) es probable que otros componentes como la cara sean protagónicos y activos.
 - E) estas servirían para realizar articulaciones específicas para los nombres propios.

TEXTO 2A

El historiador inductivista reconoce solo dos clases de descubrimientos científicos genuinos: las firmes proposiciones factuales y las generalizaciones inductivas. Ellas y solo ellas constituyen la médula de su historia interna; por consiguiente, las busca al escribir dicha historia —encontrarlas representa un problema considerable—. Y solo cuando las ha encontrado, puede empezar la construcción de su bella pirámide. Las revoluciones consisten en **desenmascarar** errores (irracionales) que inmediatamente son desterrados de la historia de la ciencia a la historia de la pseudociencia, a la historia de las meras creencias: el auténtico progreso científico arranca de la última revolución científica en cualquier campo determinado. Sin embargo, el historiador inductivista no puede ofrecer una explicación 'interna' racional de por qué fueron seleccionados unos determinados hechos en lugar de otros. Para él este es un problema no-racional, empírico y externo. El inductivismo en cuanto teoría 'interna' de racionalidad es compatible con muchas teorías empíricas o externas distintas y complementarias, de la elección-de-problema. Es compatible, por ejemplo, con la postura sustentada por el marxismo-vulgar o catequístico de que la elección-de-problema está determinada por las necesidades sociales y soslaya sus implicancias económicas, por ejemplo.

TEXTO 2B

El falsacionismo contemporáneo surge como una crítica del inductivismo. El inductivismo es criticable respecto de dos supuestos fundamentales; a saber, que las proposiciones factuales pueden ser derivadas de los hechos, y que puede haber inferencias inductivas (con incremento de contenido) válidas. Estos dos supuestos son no-probados e, incluso, probadamente falsos. Según el código de honor del falsacionista, una teoría es científica solo si es posible contrastarla con un enunciado básico; y una teoría debe rechazarse si, de hecho, está en conflicto con un enunciado básico aceptado. Popper señaló una condición adicional que debe ser satisfecha por una teoría para poder calificarla de científica: debe predecir hechos nuevos, es decir, inesperados a la luz del conocimiento anterior. En consecuencia, es contrario al código popperiano del honor científico proponer teorías infalsables o hipótesis *ad hoc* (que no implican predicciones empíricas nuevas) —del mismo modo que va contra el código inductivista (clásico) del honor científico proponer teorías no-probadas. Para el historiador popperiano, la búsqueda de grandes, audaces teorías falsables y grandes experimentos cruciales negativos es medular. Ello forma el esqueleto de su reconstrucción racional. Los paradigmas de grandes teorías falsables, favoritas del popperiano, son las teorías de Newton y de Maxwell, entre otras.

LAKATOS, Imre (1993). *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales. Simposio con la participación de Herbert Feigl, Richard J. Hall, Noretta Koertge y Thomas Kuhn*. Madrid, Tecnos.

1. El problema medular que se plantea en ambos fragmentos es
 - A) el conflicto entre los métodos inductivo y falsacionista en la historia de la ciencia.
 - B) los métodos históricos para detectar verdades de naturaleza fáctica e irrefutable.
 - C) la historia teórica de corte inductivo y su vínculo con la de carácter popperiano.
 - D) los meandros de la historia de la ciencia en la relación inducción-falsacionismo.
 - E) la discusión sobre la validez de los hechos para plantear una hipótesis sólida.
2. En el texto A, el verbo DESENMASCARAR connota
 - A) detentación.
 - B) expulsión.
 - C) ilegalidad.
 - D) impugnación.
 - E) violencia.
3. Afirmar que la propuesta inductiva es predictiva resulta incongruente, porque
 - A) la naturaleza de la predicción es alcanzable solo en casos específicos en los que la inducción ha tenido que proponer cuestiones serias.
 - B) la predicción solo es alcanzable en esta perspectiva si se cuestiona la falsabilidad popperiana que entrapa el paradigma histórico-científico.
 - C) el paradigma popperiano comete un error, dada su dificultad, al sostener que el historiador debe ir en búsqueda de grandes paradigmas falsables.
 - D) la predicción es consistente con la visión popperiana, y la visión inductiva solo arriba a generalizaciones que se corresponden con los hechos.
 - E) las generalizaciones trascienden la propuesta de Popper al confrontar directamente los hechos con las teorías que se formulan continuamente.
4. Se deduce, respecto del denominado marxismo vulgar en el texto 2A, que este
 - A) confronta con propuestas de corte inductivo en lo concerniente a la metodología usada para recopilar los hechos.
 - B) propone predicciones que están vinculadas con hechos específicos y documentados por los investigadores.
 - C) es incapaz de proponer hechos novedosos e inesperados, y, además, niega posibles errores teóricos internos.
 - D) plantea la generalización previa a la confrontación con los hechos sociales, de manera que se erige como teoría sólida.
 - E) se apoya en datos específicos que han determinado la ocurrencia de procesos de carácter económico e histórico.
5. Si la teoría marxista vulgar asumiera que, en tanto propuesta teórica, es pasible de refutación,
 - A) los historiadores de la ciencia se habrían decantado por el análisis inductivo.
 - B) la propuesta inductivista habría carecido de las debilidades que se le endilgó.
 - C) su vena dogmática daría lugar a una tendencia más afín con el falsacionismo.
 - D) la propuesta de Carl Popper sería superada por el inductivismo epistemológico.
 - E) esta habría desplazado tempranamente al falsacionismo propuesto por Popper.

TEXTO 3

Stephen Hawking, el físico teórico británico que descubrió un vínculo entre la gravedad y la teoría cuántica y que declaró que los agujeros negros en realidad no son negros, ha fallecido, según contó un portavoz de la familia a *The Guardian* y *Associated Press*. «*He was a great scientist and an extraordinary man whose work and legacy will live on for many years*», declararon en un comunicado los hijos de Hawking, Lucy, Robert y Tim. «*His courage and persistence with his brilliance and humor inspired people across the world*».

Hawking tenía 76 años, 50 años más de la edad que los médicos le dijeron que debía esperar alcanzar tras diagnosticarle en 1963 esclerosis lateral amiotrófica (ELA), también conocida como enfermedad de Lou Gehrig. «Pocos o ninguno han hecho más para ampliar nuestro conocimiento de la gravedad, el espacio y el tiempo», dijo el astrofísico británico Martin Rees. Para celebrar el improbable 70 cumpleaños de su colega de Cambridge, recordó a un joven que era inestable y hablaba con gran dificultad. Nadie esperaba que viviera lo suficiente para obtener su doctorado. Aunque su enfermedad degenerativa lo paralizó progresivamente y le quitó el habla, Hawking hizo mucho más que sobrevivir. Se convirtió «posiblemente en el científico más famoso del mundo, aclamado por su brillante labor de investigación, por sus libros superventas y, por encima de todo, por su impresionante triunfo sobre la adversidad», afirmó Rees. Para Hawking, el salto científico a la fama llegó con su revelación de que el universo había comenzado en una singularidad, un punto del espacio-tiempo de densidad infinita. En colaboración con el físico matemático Roger Penrose, demostraría que la teoría de la relatividad general de Einstein «implicaba que el espacio y tiempo tendrían su origen en el *big bang* y su final en los agujeros negros», según la web de Hawking, y que «la forma en que nació el universo estaba completamente determinada por las leyes de la ciencia».

A principios de los setenta, fue el primero en demostrar que la radiación se escapa de los agujeros negros y que los agujeros no son completamente negros. Años después, Hawking diría que los agujeros negros no tienen horizontes de sucesos o puntos de no retorno y que necesitábamos replantearnos qué sabíamos sobre uno de los objetos más misteriosos del espacio. Antes de su final, Hawking escribió en su página web respecto al sintetizador de voz que le mantuvo conectado al mundo. «Es lo mejor que he oído nunca, aunque me da un acento que han descrito de varias formas: escandinavo, americano o escocés», escribió.

STONE, Andrea (2018). «Stephen Hawking, Famed Physicist, Dies at 76». En *National Geographic*. Recuperado de <<https://news.nationalgeographic.com/2018/03/stephen-hawking-dies-black-hole-physics-universe-obituary/>>.

1. El texto, centralmente, puede ser definido como

- A) la exposición acerca de la máquina que le permitió hablar a Stephen Hawking.
- B) un informe sobre la teoría de los agujeros negros propuesta por Stephen Hawking.
- C) la noticia acerca de la vida y obra del descollante físico inglés Stephen Hawking.
- D) una reseña sobre el aporte de Hawking a la física a propósito de su muerte.
- E) los datos propuestos por los hijos de Stephen Hawking acerca de la vida de este.

2. De la cita en inglés «*He was a great scientist and an extraordinary man whose work and legacy will live on for many years*», y la cita «*His courage and persistence with his brilliance and humor inspired people across the world*» se puede afirmar que
- A) el científico Stephen Hawking, además de luchador tenaz debido a su enfermedad, fue una persona con un extraordinario y envidiable sentido del humor.
 - B) la figura de Hawking se define tanto por la relevancia y la vigencia de su aporte en el campo de la física como por la tenacidad para sobreponerse a su enfermedad.
 - C) Stephen Hawking se caracterizó por luchar contra la enfermedad que lo mantuvo postrado durante años para inspirar a múltiples personas alrededor del mundo.
 - D) la vida del físico está íntimamente vinculada con una persistente fuerza para luchar contra la inclemente enfermedad que lo aquejó, a fin de superar a Einstein.
 - E) el gran científico que fue Stephen Hawking lamentablemente se vio opacado por la terrible enfermedad que le impidió aportar en el campo de la física cuántica.
3. Se deduce del desarrollo textual que la prolongada vida de Stephen Hawking es considerada un evento inopinado, debido a que
- A) los efectos de la enfermedad que lo mantuvo postrado fueron revertidas mediante tratamientos modernos.
 - B) la inercia en la que se mantuvo jamás fue obstáculo para que el joven físico pudiera crear teorías innovadoras.
 - C) la fortaleza del físico se resquebrajó cuando este bordeaba los 50 años de vida debido a las limitaciones físicas.
 - D) la tecnología hubiera podido mantener el cerebro del físico durante algunos años más a pesar de su muerte física.
 - E) la enfermedad padecida por el físico es tan severa que se esperaba su deceso a una edad mucho más temprana.
4. Si la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) hubiera degenerado la capacidad cognitiva de Stephen Hawking
- A) es muy probable que el aporte teórico de este haya quedado trunco.
 - B) los agujeros negros habrían permanecido ignotos permanentemente.
 - C) los efectos de la enfermedad serían superados con la tecnología.
 - D) el tratamiento contra la enfermedad habría sido planteado por este.
 - E) el físico habría recurrido a su genialidad para encontrar un remedio.
5. Si el desarrollo tecnológico hubiera sido más lento en comparación con la degeneración física padecida por Hawking,
- A) el sintetizador que le permitió comunicarse habría sido usada para silabear.
 - B) habría mantenido el acento irlandés que lo caracterizaba cuando era joven.
 - C) es posible que nunca haya podido usar el sintetizador que le permitió hablar.
 - D) sus propuestas más sugerentes habrían sido publicadas en formato virtual.
 - E) este habría podido comunicarse mediante la lengua de señas americana.

6. Es compatible, respecto de los aspectos íntimos de Stephen Hawking, afirmar que
- A) pudo teorizar sobre aspectos intrincados del cosmos gracias la intensa labor de sus pequeños hijos.
 - B) generaba afecto y simpatía por su sentido del humor, a pesar de estar impedido de comunicarse físicamente.
 - C) fue admirado por sus hijos; sin embargo, jamás pudieron intimar con su padre debido a su enfermedad.
 - D) los reconocimientos que le prodigaron se circunscribían al ámbito académico, y no al entorno familiar.
 - E) era una persona que quedó impedido de empatizar con sus pares debido a lo dolorosa de su enfermedad.

SEMANA 7C

EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA

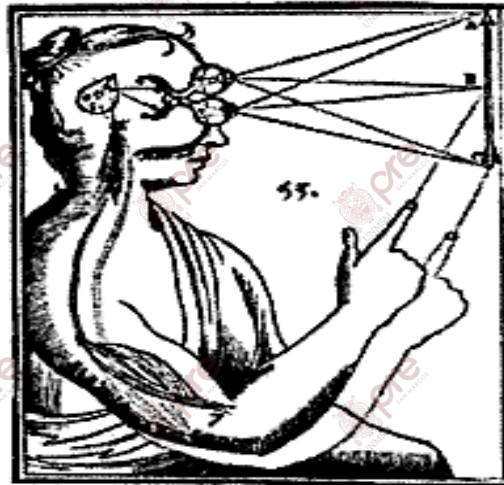
TEXTO 1

René Descartes, filósofo y matemático francés del siglo XVII, no fue biólogo ni psicólogo, pero sus especulaciones sobre el papel de la mente y el cerebro en el control de la conducta nos proporcionan un buen punto de partida en la historia de la moderna Psicología fisiológica.

Como muchos filósofos de su época, Descartes era dualista; pensaba que los humanos tenemos un cuerpo, que funciona como una máquina, y una mente o alma, que es inmaterial, la cual no está **sujeta** a las leyes del universo y es lo que nos diferencia de los animales. No obstante, su pensamiento se destacó del de sus predecesores, puesto que fue el primero en sugerir que existía un vínculo entre la mente humana y el cerebro. Pensaba que la mente controlaba los movimientos del cuerpo, mientras que este último proporcionaba a aquella la información de lo que estaba sucediendo en el ambiente.

Descartes propuso un modelo del cerebro basado en la observación de autómatas activados hidráulicamente. Observó que el encéfalo contiene cavidades vacías (hoy día conocido como líquido cefalorraquídeo). Hipotetizó que cuando la mente decide ejecutar una acción, inclina la glándula pineal en una dirección particular (como si se tratara de una palanca de control) y provoca que el fluido se traslade desde el cerebro a un conjunto determinado de nervios. Este flujo del líquido hace que los músculos adecuados se hinchen y se produzca el movimiento.

Figura 1.1. Modelo de cerebro según Descartes.



Este dibujo apareció en una publicación de Descartes en 1662. Según su teoría, los ojos envían información visual al cerebro, donde puede ser examinada por el alma (o mente). Esta última provoca una respuesta motora al actuar sobre la glándula pineal (H), la cual funciona como una válvula para controlar el movimiento de espíritus animales (o fluido) a través de nervios, los cuales hinchaban los músculos apropiados.

Este modelo, pese a no ser correcto y ser puramente especulativo, animó mucho la investigación y estimuló observaciones experimentales que resultaron ser importantes descubrimientos para la Fisiología de la conducta. Por ejemplo, Luigi Galvani, un fisiólogo italiano del siglo XVII, observó que la estimulación eléctrica de un nervio de rana producía la contracción del músculo al que estaba unido. Los músculos se contraían (no se hinchaban), incluso cuando el nervio y el músculo estaban separados del resto del cuerpo y, por tanto, el cerebro no hinchaba los músculos.

SORIANO MAS, Carles (2007). *Fundamentos de neurociencia*. Cataluña, Editorial UOC

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A) La trascendencia filosófica de la posición dualista de René Descartes
- B) Los aportes de Descartes en los estudios de la Psicología fisiológica
- C) La influencia teórica de Descartes en los experimentos de Luigi Galvani
- D) El desarrollo de la Psicología fisiológica a partir de los análisis filosóficos
- E) El estudio de las funciones orgánicas del cerebro y la mente humana

2. En el texto, el término SUJETAR significa

- | | | |
|--------------|----------------|------------|
| A) arraigar. | B) cohesionar. | C) coacer. |
| D) adosar. | E) regir. | |

3. Se condice con el gráfico sostener que Descartes
- A) sentó las bases de la fisiología de la conducta con su diseño del cerebro.
 - B) destaca la independencia del alma o la mente en su modelo cerebral.
 - C) propone un diseño del cerebro tal como se conoce en la actualidad.
 - D) muestra a los músculos totalmente inconexos de la actividad cerebral.
 - E) plantea la función del cerebro y su relación con el entorno del individuo.
4. Del texto se colige que el modelo cerebral de Descartes
- A) a pesar de no ser puramente especulativo, es un diseño preciso.
 - B) motivó la investigación y estimuló observaciones experimentales.
 - C) se erige al margen de la concepción dualista de este filósofo.
 - D) resultó inexacto debido a que sus análisis obviaron seres vivos.
 - E) fue corroborado por el experimento con ranas de Luigi Galvani.
5. Si Descartes no hubiera tenido una postura dualista,
- A) posiblemente, su modelo del cerebro habría omitido la relación cuerpo-mente.
 - B) habría compartido el mismo enfoque de la mayoría de los filósofos de la época.
 - C) no se habría interesado por el papel de la mente en el control de la conducta.
 - D) sus estudios podrían haber sido más provechosos para la Psicología fisiológica.
 - E) sería el pionero en sostener la existencia de un vínculo entre la mente y el cerebro.

TEXTO 2

La guerra es una actividad humana. Es, incluso, el ejercicio intelectual más fascinante al que puede dedicarse un hombre. Pero ese ejercicio intelectual puesto en práctica es, todos estamos de acuerdo, algo terrible. Una de las armas primordiales en el ejercicio de la guerra es aquella que pueda gobernar el intelecto y los sentimientos humanos, algo que el viejo maestro Aristóteles llamaba persuasión y que utilizada en el campo de batalla llamamos propaganda de guerra, desinformación o guerra psicológica. Desde los más remotos orígenes de la humanidad, la guerra ha sido un factor fundamental del desarrollo de la civilización. Una desgracia, sí. Una plaga, desde luego. Pero la guerra —y no parece que para ella haya llegado el «fin de la historia»— ha puesto siempre a los hombres en una situación límite en la que han tenido que aguzar el ingenio para sobrevivir.

Esa terrible necesidad ha dado lugar a descubrimientos, invenciones, nuevas técnicas, etc., que aplicados en tiempo de paz han mejorado sustancialmente a lo largo de los siglos la vida de la humanidad. También en el terreno de la comunicación social, la guerra ha sido un factor de progreso. Guerra y propaganda son dos conceptos que han ido estrechamente unidos a lo largo de la historia. Guerra y guerra psicológica son casi sencillamente sinónimos, o el uno contiene al otro. Para no remontarnos a la Antigüedad clásica, baste decir que nada de lo que se entiende como opinión pública, encuestas de opinión, publicidad comercial, etc. hoy día sería lo que es si no hubiera habido una Primera Guerra Mundial en la que por primera vez las potencias beligerantes crearon grandes y organizadas maquinarias de propaganda, que aplicada por primera vez de manera sistemática adquirió el rango de una verdadera ciencia.

Se habla mucho hoy del nuevo papel de los medios de comunicación y la defensa. Personalmente, soy de los que creen en aquella máxima clásica de que «no hay nada nuevo

bajo el sol», o más bien muy poco. Así podría intentar demostrar que el papel de los medios de comunicación en relación con la defensa no es muy distinto hoy del que los medios de masas han desempeñado respecto a estas cuestiones a lo largo de los siglos XIX y XX, al menos en lo esencial.

CONTRERAS, R. F. (2004). *Cultura de guerras*. Madrid, Ediciones Cátedra.

1. En última instancia, el autor del texto tiene la intención de
 - A) destacar la utilidad de la propaganda durante un conflicto armado.
 - B) dilucidar la naturaleza de la guerra psicológica en la actualidad.
 - C) describir las características esenciales de la guerra psicológica.
 - D) respaldar la postura de Aristóteles sobre el ejercicio de la guerra.
 - E) plantear el trasfondo bélico en los medios de comunicación.
2. En el texto, el sentido del término AGUZAR es
 - A) estimular.
 - B) menguar.
 - C) soslayar.
 - D) coacer.
 - E) alivianar.
3. En el texto, el autor sostiene que la guerra
 - A) ha sido responsable del desarrollo de la civilización, según Aristóteles.
 - B) carece de responsabilidad en el desarrollo de las nuevas tecnologías.
 - C) hizo inviable el progreso de la humanidad durante los siglos XIX y XX.
 - D) ha formado parte de la vida del hombre y ha evolucionado junto a él.
 - E) es una práctica encomiable que asegura la insubordinación del intelecto.
4. Del texto, se colige que el papel de los medios de comunicación sobre la defensa
 - A) fue responsable de sucesos atroces como la Primera Guerra Mundial.
 - B) se halla abocado a los mismos objetivos desde la época decimonónica.
 - C) ha sufrido cambios sustanciales en salvaguarda del progreso humano.
 - D) está enfocado hoy en día de manera muy distinta a los siglos XIX y XX.
 - E) ha renunciado a la dominación del intelecto y de las emociones humanas.
5. Si resultara imposible gobernar el intelecto y los sentimientos humanos, entonces
 - A) poner en marcha la guerra psicológica sería infructuosa.
 - B) la propaganda de guerra garantizaría el triunfo en batalla.
 - C) la guerra sería meramente especulativa, mas no práctica.
 - D) la persuasión sería muy efectiva para ganar una contienda.
 - E) las personas dejarían de enfrentarse entre ellas por subsistir.
6. Si resultara imposible gobernar el intelecto y los sentimientos humanos, entonces
 - A) poner en marcha la guerra psicológica resultaría infructuosa.
 - B) la propaganda de guerra garantizaría el triunfo en batalla.
 - C) la guerra sería meramente especulativa, mas no práctica.
 - D) la persuasión sería muy efectiva para ganar una contienda.
 - E) las personas dejarían de enfrentarse entre ellas por subsistir.

7. Si durante la Primera Guerra Mundial no se hubieran creado las grandes y organizadas maquinarias de propaganda,
- A) el papel de los medios de comunicación se habría mantenido intacto.
 - B) la institucionalización de los medios de comunicación habría tardado.
 - C) la persuasión ya no regiría la opinión pública y la publicidad comercial.
 - D) la sistematización de la prensa habría permitido la guerra psicológica.
 - E) el objetivo de los medios de masas habría omitido el enfrentamiento.

TEXTO 3

Un campesino de la provincia de Hebei, en el noreste de China encontró el fósil en el año 2014: un esqueleto casi completo de 161 millones de años de antigüedad, del Jurásico superior, con impresiones de plumas a su alrededor. La descripción científica del espécimen fue publicada recién este año en *Nature Communications*. Los colores del fósil son apagados, pero los científicos saben que el dinosaurio era parecido a un ave y que en la zona del cuello lucía un espléndido plumaje iridiscente, es decir, con los colores del arcoíris. Y lo saben porque las impresiones de plumas han conservado las formas de los melanosomas, que tienen un gran parecido con los melanosomas que hay en las plumas iridiscuentes de los colibríes. Esta nueva especie de dinosaurio con plumas ha sido denominada *Caihong juji*, un nombre que en mandarín significa «arcoíris con la gran cresta», en referencia a otro de sus atributos: una cresta o protuberancia ósea sobre el hocico que, al igual que su colorido plumaje, seguramente atraía a los de su especie.

El fósil del nuevo dinosaurio, del tamaño de una gallina, es interesante porque tiene características tanto antiguas como modernas. La cresta ósea es una característica que ya se había observado en dinosaurios de eras anteriores, mientras que las plumas de su cuello muestran evidencias de unos melanosomas que podrían representar la primera aparición de una coloración iridiscente en dinosaurios. *Caihong* es, además, el dinosaurio conocido más antiguo con plumas asimétricas, un tipo de plumas que se encuentran en los extremos de las alas de las aves modernas y que ayudan a controlar el vuelo, pero las plumas asimétricas de *Caihong* se encontraban en la cola y no en las alas, un hallazgo que indica que los primeros pájaros tenían un estilo de vuelo diferente y característico. «Esto sugiere que el control del vuelo primero debió de evolucionar con las plumas de la cola», sostiene Xing Xu, de la Academia China de las Ciencias y coautor del estudio.

«Its combination of features is unusual: it had the appearance of Velociraptor and an elongated skull with an abundant plumage and a large tail like a fan. A really fantastic or maybe spooky dinosaur depending on the perspective», expresa Julia Clarke, de la Universidad de Texas en Austin, firmante también del estudio.

FORSSMANN, Alec (2018). «Un extravagante dinosaurio con una cresta ósea y plumas iridiscuentes como las de los colibríes». En *National Geographic España*. Recuperado de http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/extravagante-dinosaurio-con-una-cresta-osea-plumas-iridiscuentes-como-las-los-colibries_12270/3.

1. ¿Cuál es la intención del autor?
 - A) revelar el hallazgo sorprendente de un dinosaurio velociraptor al cual denominaron Caihong juji.
 - B) explicar la relación entre los dinosaurios con plumas del periodo Jurásico y las aves voladoras modernas.
 - C) dilucidar los factores que intervinieron en la forma extravagante de un resto fósil de dinosaurio hallado en China.
 - D) informar sobre el hallazgo de los restos fósiles de un dinosaurio emplumado denominado Caihong juji.
 - E) destacar la importancia del fósil hallado en China para los estudios sobre la evolución de las aves.
2. En el texto, el sentido contextual del término APAGADO es
 - A) opaco.
 - B) místico.
 - C) adusto.
 - D) imperceptible.
 - E) frágil.
3. De la cita en inglés se puede afirmar que
 - A) el dinosaurio Caihong juji poseía plumas en forma de abanico en la cabeza.
 - B) las plumas coloridas del Caihong le sirvieron de camuflaje para sobrevivir.
 - C) los rasgos del dinosaurio Caihong juji le otorgan una apariencia ambigua.
 - D) los rasgos del fósil son bastante comunes al resto de dinosaurios del Jurásico.
 - E) el fósil hallado en China el año 2014 pertenece a un dinosaurio Velociraptor.
4. Del texto se colige que el fósil del dinosaurio Caihong juji
 - A) fue hallado sin previsión, sino de manera inopinada.
 - B) es un colibrí que habría vivido en el Jurásico superior.
 - C) poseía plumas asimétricas en los extremos de sus alas.
 - D) carece de rasgos afines a la forma de las aves actuales.
 - E) era un dinosaurio con plumas de tamaño descomunal.
5. Si las impresiones de plumas no hubieran conservado las formas de los melanosomas, entonces
 - A) se trataría de una especie carente de los rasgos que son comunes a las aves modernas.
 - B) sería infructuoso establecer la relación entre la evolución de las plumas y el vuelo en las aves.
 - C) resultaría implausible sostener que era un dinosaurio con plumas iridiscentes en la parte superior.
 - D) la asimetría en las plumas de su cola no sería la responsable del control del vuelo.
 - E) se habría descartado la posibilidad de que sea un dinosaurio del tamaño de una gallina.

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE N° 7

1. En el siguiente arreglo ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra "UNMSM" a igual distancia mínima de una letra a otra, y sin repetir la misma letra en cada lectura?

- A) 40
B) 20
C) 60
D) 70
E) 64

```

  U   U   U   U
    N   N   N
  M   M   M   M
    S   S   S
  M   M   M   M
  
```

2. En el siguiente arreglo. ¿De cuántas maneras diferentes se puede leer la frase LUZ AZUL uniendo letras vecinas a igual distancia mínima una letra de otra?

- A) 144
B) 217
C) 289
D) 224
E) 209

```

  L       U
    U       U
  L   Z   Z   L
    U   A   U
  L   Z   Z   L
    U   A   U
  L       L
  
```

3. En la siguiente secuencia, calcule la suma de todos los números ubicados en los círculos de la Fila 15.

- A) 3390
B) 3300
C) 3060
D) 3600
E) 3500

```

Fila 1 → (2)
Fila 2 → (4) (6)
Fila 3 → (8) (10) (12)
Fila 4 → (14) (16) (18) (20)
Fila 5 → (22) (24) (26) (28) (30)
          ⋮           ⋮
  
```

4. En la siguiente secuencia determine la suma de cifras del número en la casilla central de la figura 13.

Fig.1

5

Fig.1

Fig.2

22	23
----	----

Fig.2

Fig.3

57	58	59
----	----	----

Fig.3

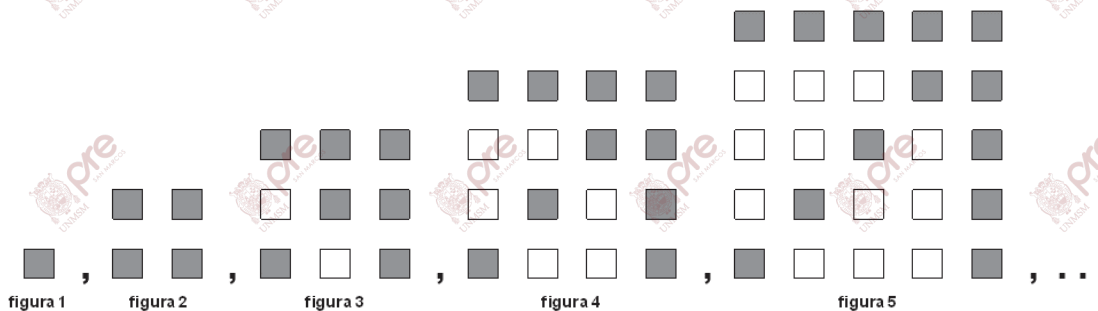
Fig. 4

116	117	118	119
-----	-----	-----	-----

Fig. 4

- A) 14 B) 9 C) 25 D) 18 E) 7

5. La siguiente secuencia de figuras está formada por cuadraditos blancos y cuadraditos negros. ¿Cuántos cuadraditos negros tiene la figura 2018?



- A) 6049 B) 6046 C) 6055 D) 6058 E) 6052
6. Calcule el número total de triángulos rectángulos que se pueden contar en la figura mostrada si las líneas internas son paralelas a los catetos o a la hipotenusa del triángulo rectángulo más grande.

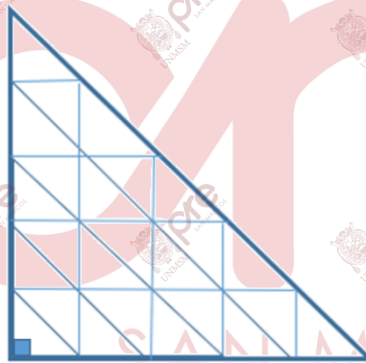
A) 40

B) 45

C) 50

D) 55

E) 60



7. Calcule el número total de triángulos en el siguiente gráfico.

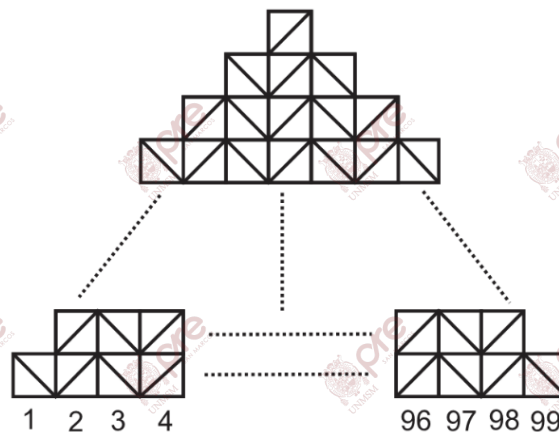
A) 7450

B) 7415

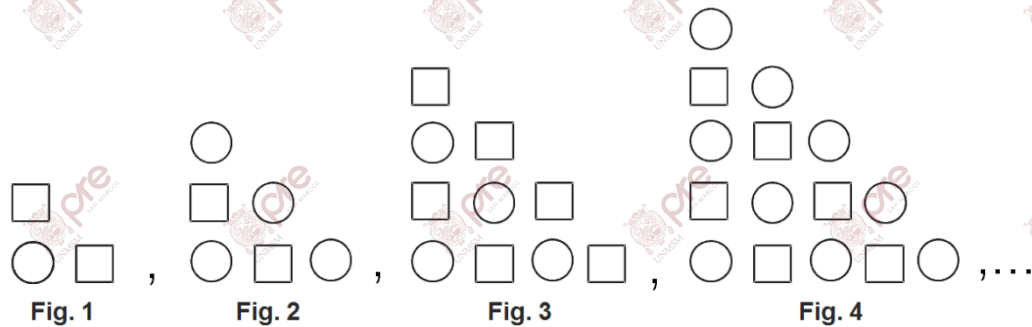
C) 7430

D) 7465

E) 7400



8. ¿Cuántos cuadrados y esferas hay respectivamente en la figura 30 de la secuencia mostrada en la figura?



- A) 230 - 266
B) 248 - 248
C) 240 - 256
D) 266 - 230
E) 256 - 240

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 7

1. En el siguiente arreglo, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra **RAQUI**, uniendo letras vecinas?

- A) 44
B) 48
C) 46
D) 52
E) 50

R R R
A A A A
Q Q Q Q Q
U U U U U
I I I I I

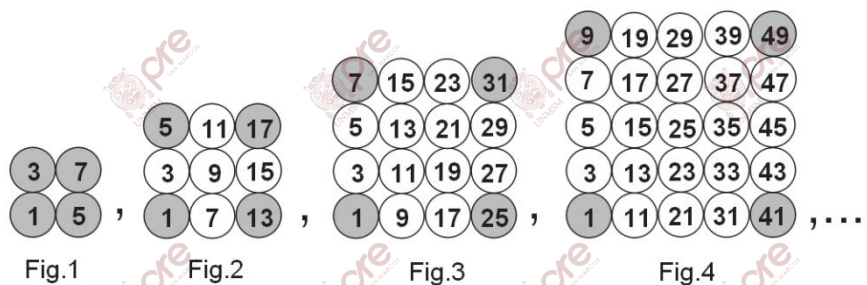
2. ¿De cuántas formas diferentes, se puede leer "NOALBULLYING" a igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura?

- A) 518
B) 252
C) 502
D) 220
E) 418

N O A L B U
O A L B U L
A L B U L Y
L B U L Y I
B U L Y I N
U L Y I N G

3. Calcule la suma de los números ubicados en los casilleros no sombreados de la figura 19.

- A) 158 701
B) 158 400
C) 196 201
D) 128 206
E) 148 400



- [illegible]

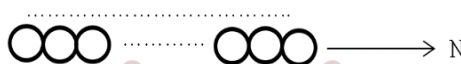
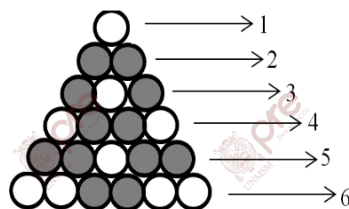
-
-
-

-
- A 3D cube made of smaller unit cubes, arranged in a 10x10x10 grid, representing 1000 units.

-
-
-
-

8. Marcos forma una ruma triangular con monedas blancas y grises como se muestra en la figura. Determine el valor de N, si se sabe que es par y que la relación de la cantidad de monedas grises respecto de las monedas blancas es de 13 a 12?

- A) 24
B) 22
C) 26
D) 28
E) 30



Aritmética

SEMANA N° 7

MÁXIMO COMÚN DIVISOR Y MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

DE NÚMEROS ENTEROS

1. **Definición:** El Máximo Común Divisor (MCD) de un conjunto de números enteros positivos es el mayor de sus divisores comunes.

Ejemplo:

Si $A = 3^4 \cdot 5^7 \cdot 17^{13}$ y $B = 3^{12} \cdot 7^2 \cdot 17^{11}$, el $\text{MCD}(A; B) = 3^4 \cdot 17^{11}$

- Se dice que A y B son primos entre sí (PESI), si $\text{MCD}(A; B) = 1$

PROPIEDADES

Dados los números enteros A, B, C y n, entonces se cumple que:

- i. $\text{MCD}(nA; nB; nC) = n \times \text{MCD}(A; B; C)$
- ii. $\text{MCD}\left(\frac{A}{n}; \frac{B}{n}; \frac{C}{n}\right) = \frac{\text{MCD}(A; B; C)}{n}$
- iii. $\text{MCD}(A^n; B^n; C^n) = [\text{MCD}(A; B; C)]^n$
- iv. $\text{MCD}(A; B; C; D) = \text{MCD}(\text{MCD}(A; B); \text{MCD}(C; D))$
- v. $\text{MCD}(A; B; C) = \text{MCD}(\text{MCD}(A; B); \text{MCD}(B; C))$

Observación.

- En general, sean los números A, B y C; de tal manera que el $\text{MCD}(A; B; C) = d$, entonces existen números enteros positivos p, q y r primos entre sí tal que:

$$A = d \times p; \quad B = d \times q \quad \text{y} \quad C = d \times r$$

- Si a es múltiplo de b, entonces el $\text{MCD}(a; b)$ es b.
- Si varios números naturales se dividen entre su MCD, los resultados son primos entre sí.
- El MCD de dos números a y b coincide con el MCD de b y el resto de la división de a entre b. En esta propiedad se basa el Algoritmo de Euclides.
- **Teorema de Bezout.** a y b son números enteros con $\text{MCD}(a; b) = d$ si y solo si existen dos números enteros p y q tales que se verifica:

$$d = p.a + q.b$$

- Según el Teorema de Bezout. a y b son PESI si y solo si existen dos números enteros p y q tales que se verifique: $p.a + q.b = 1$.

2. **Definición:**

El Mínimo Común Múltiplo (MCM) de un conjunto de números enteros positivos es el menor de sus múltiplos comunes.

Ejemplo:

Si $A = 2^6 \cdot 5^4 \cdot 7^8$ y $B = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 7^9$, el $\text{MCM}(A; B) = 2^6 \cdot 3^3 \cdot 5^4 \cdot 7^9$

- Si A y B son primos entre sí, entonces $\text{MCM}(A; B) = A \times B$

PROPIEDADES.

Dados los números A, B, C y n, entonces se cumple que:

i. $\text{MCM}(nA; nB; nC) = n \times \text{MCM}(A; B; C)$

ii. $\text{MCM}\left(\frac{A}{n}; \frac{B}{n}; \frac{C}{n}\right) = \frac{\text{MCM}(A; B; C)}{n}$

iii. $\text{MCM}(A^n; B^n; C^n) = [\text{MCM}(A; B; C)]^n$

- Solo para dos números enteros se cumple que

$$\text{MCD}(A; B) \times \text{MCM}(A; B) = A \times B$$

Observación.

- En general, sean los números A, B y C; de tal que el $\text{MCM}(A; B; C) = m$; entonces existen números enteros positivos p, q y r primos entre sí tal que:

$$m = A \times p, m = B \times q \quad \text{y} \quad m = C \times r$$

- Si a es múltiplo de b, entonces el MCM de ambos es a.
- Si varios números naturales se multiplican (o dividen exactamente) por otro natural m, su MCM queda también multiplicado (o dividido exactamente) por m.

ALGORITMO DE EUCLIDES PARA EL CÁLCULO DEL MCD DE DOS NÚMEROS

El procedimiento se puede organizar en el siguiente esquema:

Cocientes

Cocientes →

Dividendo y
divisor

Residuos →

	q_1	q_2	q_3	q_4	q_5
# Mayor					
# Menor					
A					
B					
r_1					
r_2					
r_3					
r_4					
0					

TERMINA EL PROCESO
CUANDO EL RESIDUO
ES CERO.

Ejemplo: Halle el MCD de 42 y 9

	4	1	2
42	9	6	3
	6	3	0

$\rightarrow \text{MCD}(42; 9) = 3$

Por lo tanto, $\text{MCD}(42; 9) = 3$

PROPIEDADES.

$$\text{MCD}[N^a - 1; N^b - 1] = N^{\text{MCD}(a,b)} - 1.$$

$$\text{Si } N = \overset{\circ}{a} + k \quad \text{y} \quad N = \overset{\circ}{b} + k, \quad k \in \mathbb{Z} \Rightarrow N = \overline{\text{MCM}(a; b)} + k.$$

EJERCICIOS DE CLASE N° 7

1. Fernando ha sido elegido padrino de 8 promociones en la UNMSM. Por tal motivo, sabiendo la cantidad exacta de los futuros graduados, compra tazas decoradas y cajitas de dimensiones 6 cm, 15 cm y 12 cm en donde colocará 2 tazas por cada cajita para obsequiar a sus ahijados. Si coloca las cajitas en 2 cajas cúbicas las más pequeñas posibles, una llena y en la otra le faltan 48 cajitas para llenarla, ¿cuántos tazas compró?
A) 714 B) 704 C) 742 D) 724 E) 684
2. Un electricista tiene tres rollos de alambre del mismo tipo, el primero de 104m, el segundo de 116 m y el tercero de 84 m de largo. Los alambres de los rollos serán cortados en pedazos de la misma longitud, en metros exactos, sin que sobre alambre y dichos pedazos deben tener la mayor longitud posible. Si el electricista usará 3 de esos pedazos en cada uno de los 25 departamentos de un edificio, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
A) Sobró un pedazo B) Faltó un pedazo
C) Sobraron 3 pedazos D) Faltaron 2 pedazos
E) No sobró ni faltó pedazo alguno
3. Luis tiene un lote de jabones sueltos, cuya dimensión por jabón es 4; 6 y 3 cm, los cuales colocará dentro de una caja cúbica hasta llenarla. Si la arista, en cm, de caja es un número entero comprendido entre 70 y 82, además no le sobraron ni faltaron jabones, ¿cuántos jabones tiene Luis?
A) 8415 B) 3732 C) 2562 D) 1368 E) 5184
4. Roberto al calcular el MCD de dos números enteros positivos mediante el algoritmo de Euclides obtuvo los cocientes sucesivos 2; 2; 4 y 1 en ese orden, siendo el dígito 4 cociente por exceso. Si Roberto tiene menos de 35 años y su hijo Pablo tiene $(x+y)$ años, además el MCD encontrado coincide con los años que tiene Roberto y el MCM de los números iniciales es $\overline{x4y1}$, ¿cuántos años le lleva Roberto a Pablo?
A) 24 B) 15 C) 21 D) 17 E) 18
5. Un alumno le preguntó a su profesora de Aritmética por su edad, y ella le indicó que escriba dos números, uno de 40 cifras y otro de 12 cifras, ambos con puras cifras nueve, luego que halle el MCD de dichos números y finalmente le dijo que el número de años que tiene coincide con la suma de las cifras de dicho MCD. ¿Cuántos años tiene la profesora?
A) 54 B) 36 C) 27 D) 18 E) 45

6. Joaquín decidió aumentarle, al primer alumno que responda correctamente, tantos puntos en el examen final como el producto de las cifras de A, siendo $A > B$. Para lo cual les dijo: Al calcular el MCD (A; B) mediante el algoritmo de Euclides, los cocientes sucesivos fueron 1; 3; 1 y 11 respectivamente en ese orden, realizando la segunda división por exceso. Si la suma de A y B es el menor múltiplo de 6, y Saúl fue el primer alumno en responder correctamente, ¿cuántos puntos de bonificación recibió?
- A) 2 B) 1 C) 5 D) 3 E) 4
7. Si $\text{MCM}[(a+2)\overline{5}; (b+1)\overline{c}] = 150$ y $\text{MCD}[(a+2)\overline{5}; (b+1)\overline{c}] = a^2$, halle la suma de las cifras del MCD $[\overline{ab} + a - b + c; \overline{bc} + b]$.
- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7
8. La suma de dos números enteros es 156 y la diferencia del MCM con el MCD de dichos números es 130. Halle la suma de las cifras del mayor de dichos números.
- A) 7 B) 6 C) 8 D) 9 E) 4
9. Don José tiene un terreno rectangular de 2914 m de largo y 1209 m de ancho, el cual lo ha dividido en un número mínimo de parcelas cuadradas del mismo tamaño y de dimensiones enteras en metros. Si para cercarlas colocó un poste en los vértices de cada parcela, ¿cuántos postes empleó en total?
- A) 3760 B) 3666 C) 3534 D) 3800 E) 3705
10. Si se cumple que: $\text{MCM}(\overline{abab} + 14; B) = \text{MCM}(\overline{abab} + 14; 33B)$, determine el mayor valor de $(a + b)$.
- A) 8 B) 11 C) 13 D) 16 E) 14

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 7

1. Si se sabe que $P = 84 \times 48^n$, $Q = 48 \times 84^n$ y el MCD (P; Q) tiene 596 divisores positivos compuestos, halle el valor del MCM ($n + 2$, $n - 1$)
- A) 130 B) 36 C) 154 D) 60 E) 88
2. Tres amigas: Rocío, Delia y Myriam tienen, en soles, cantidades equivalentes al MCD (10a; 21b); MCD (14a; 15b) y MCD (2a; 3b) respectivamente. Si Rocío tiene 210 soles y Delia 294 soles, ¿cuántos soles tiene Myriam?
- A) 35 B) 7 C) 28 D) 42 E) 14

3. El profesor Tulio al calcular el MCD de dos números enteros positivos mediante el algoritmo de Euclides obtuvo los cocientes sucesivos 5; 3 y 2 en ese orden, realizando la segunda división por exceso; luego halló el MCM de los mismos números y resultó de la forma $\overline{aabb}$. Determine el residuo por exceso al dividir el producto de las cifras diferentes de ese MCM, con la suma de las cifras de dicho MCD.
- A) 1 B) 5 C) 2 D) 4 E) 3
4. Álvaro conversa con su amigo Edgar de 14 años de edad y le dice: Qué coincidencia, acabo de comprar 3 obras literarias, de $\overline{3aab}$; $\overline{1ccb}$ y $\overline{6db}$ páginas respectivamente y el MCD de dichos números de páginas coincide con la cantidad de años que tienes. Si Álvaro tiene $(a + b + c + d)$ años más que Edgar, siendo “d” el menor posible, además letras diferentes representan dígitos diferentes, ¿cuántos años tiene Álvaro?
- A) 23 B) 21 C) 25 D) 18 E) 24
5. Rosa y Alicia fueron al mercado y compraron piñas, melones y sandías. Cada piña cuesta S/ 6, cada melón S/ 9 y hay sandías de S/ 24 y S/ 27 la unidad. Si Alicia gastó la misma cantidad de dinero al comprar cada tipo de fruta, pagando lo mínimo y Rosa también hizo lo mismo, pero gastó menos que Alicia; además cada una compró sandías de un mismo precio, ¿cuántas frutas más que Rosa compró Alicia?
- A) 3 B) 6 C) 4 D) 5 E) 7
6. Don Manuel compró 100 kg de azúcar de S/ 2,80 el kg y 75 kg de arroz de S/ 3,20 el kg. Si embolsó todo el azúcar y todo el arroz de modo que cada bolsa lo vendió a un mismo precio máximo, en número entero de soles, ganando el 10% en el azúcar y el 20% en el arroz, halle la diferencia positiva entre el número de bolsas de azúcar y arroz que vendió.
- A) 3 B) 1 C) 2 D) 5 E) 4
7. De tres amigos se sabe que Antonio y Bernardo escribieron en un papel el mayor número de 420 cifras en el sistema octinario y el mayor número de 240 cifras en el sistema hexadecimal respectivamente. Luego Carlos, el otro amigo, les dijo: “Determinen el MCD de esos dos números, pero expresado en el sistema cuaternario y les daré a cada uno tantos soles como la suma de las cifras del número que obtengan”. ¿Cuántos soles recibió Antonio al cumplir el pedido de Carlos?
- A) 90 B) 120 C) 30 D) 60 E) 150
8. El abuelo de Peter, que tiene $\overline{ab}$ años de edad, dejó para sus hijos una herencia de $\overline{ababab0}$ soles. Si la cantidad de años que tiene el abuelo es el mayor número primo posible, además la edad de Peter en años coincide con el MCD de la cantidad de divisores positivos y la suma de los divisores positivos primos, del total de soles de dicha herencia, ¿cuántos años le lleva el abuelo a Peter?
- A) 87 B) 89 C) 91 D) 93 E) 95

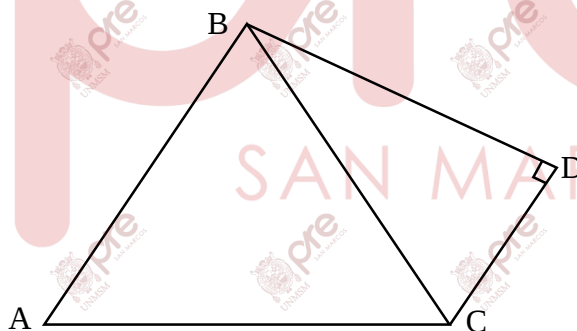
9. La suma del MCD y MCM de las cantidades de canicas que tienen Aldo y Beto es 222 y el producto del MCD y MCM de las mismas cantidades es 1296. Si Aldo tiene más canicas que Beto, siendo esta diferencia mínima, determine el producto de las cifras del número de canicas que tiene Beto.
- A) 8 B) 20 C) 2 D) 6 E) 18
10. Juanita y María tenían ayer $\overline{ab23}$ y $\overline{abc3}$ soles respectivamente, lo menor posible; y hoy tienen 6 veces más y 12 veces más de lo que tenían ayer respectivamente. Si se cumple que el MCM del número de soles que tenían ayer coincide con el MCM del número de soles que hoy tienen ellas, y mañana cada una donará una cantidad de soles equivalente al MCM ($\overline{cb}$; $\overline{ba}$), ¿cuántos soles donarán cada una de ellas?
- A) 3445 B) 352 C) 1547 D) 699 E) 175

Geometría

PRÁCTICA N° 07

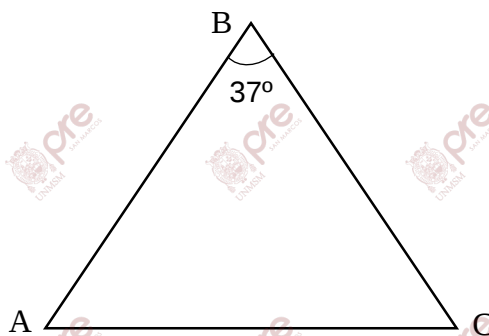
1. En la figura, el lado del triángulo equilátero ABC mide 12cm. Halle la distancia entre el baricentro del triángulo ABC y el circuncentro del triángulo BDC.

- A) $4\sqrt{3}\text{cm}$
 B) $3\sqrt{3}\text{cm}$
 C) $2\sqrt{5}\text{cm}$
 D) $2\sqrt{3}\text{cm}$
 E) $6\sqrt{3}\text{cm}$



2. En la figura, el triángulo ABC es isósceles, cuya base AC = 30cm. Halle la distancia del ortocentro al lado BC.

- A) $4\sqrt{5}\text{cm}$.
 B) $4\sqrt{10}\text{cm}$.
 C) $2\sqrt{5}\text{cm}$.
 D) $3\sqrt{10}\text{cm}$.
 E) $6\sqrt{10}\text{cm}$.



3. En la figura, el radio de la circunferencia inscrita en el triángulo ABC mide 6 cm. Si $\angle BAC = 53^\circ$. Halle la distancia entre el incentro y el circuncentro del triángulo.

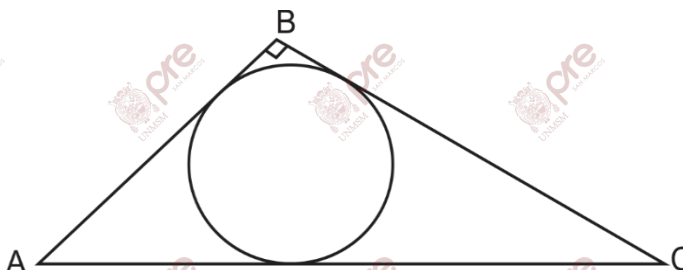
A) $4\sqrt{5}$ cm.

B) $4\sqrt{10}$ cm.

C) $2\sqrt{5}$ cm.

D) $3\sqrt{5}$ cm.

E) $\sqrt{10}$ cm.



4. Tres pueblos A, B y C están unidos entre sí por carreteras rectas. Una empresa desea construir un supermercado, que esté situado entre los pueblos y después construir vías de acceso desde el centro comercial hasta cada una de las carreteras, para aminorar los costos, estas tres conexiones tienen que ser, lo más cortas posible y tengan la misma longitud. ¿En qué punto notable del triángulo ABC se construirá el hipermercado?

A) Baricentro

B) Circuncentro

C) Incentro

D) Ortocentro

E) Excentro

5. Tres pueblos ubicados en los puntos A, B y C, desean construir un pozo para abastecer de agua las tres ciudades. Cada alcalde desea que las conducciones de agua hasta su pueblo no sean más largas que las de cualquiera de sus vecinos, por ello han decidido perforar en un lugar que se encuentre exactamente a la misma distancia de los tres pueblos. ¿Cuál es ese punto notable del triángulo ABC?

A) Baricentro

B) Circuncentro

C) Incentro

D) Ortocentro

E) Excentro

6. En la figura, el triángulo ABC es isósceles, $AB = BC$ y D es el excentro del triángulo ABC relativo al lado $\overline{BC}$. Si $BC = 8$ cm, halle BD.

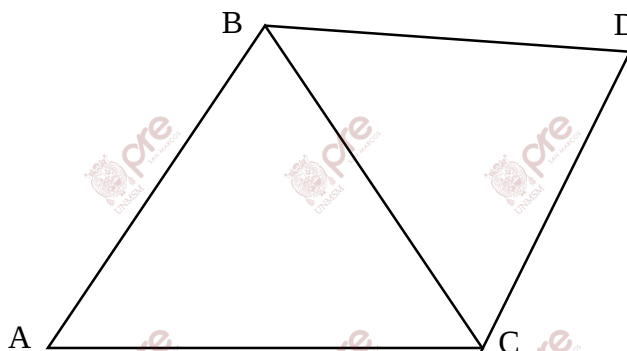
A) 9 cm.

B) 5 cm.

C) 6 cm.

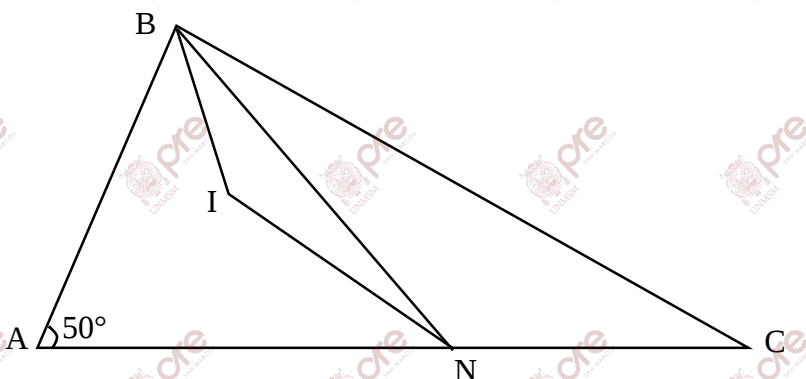
D) 8 cm.

E) 10 cm.



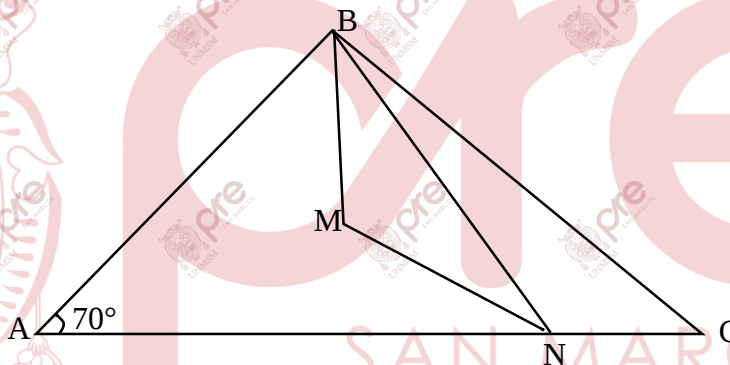
7. En la figura, I es el incentro del triángulo ABC y el cuadrilátero $BINC$ es inscriptible. Halle $m\widehat{ANB}$.

- A) 68°
 B) 70°
 C) 65°
 D) 60°
 E) 64°



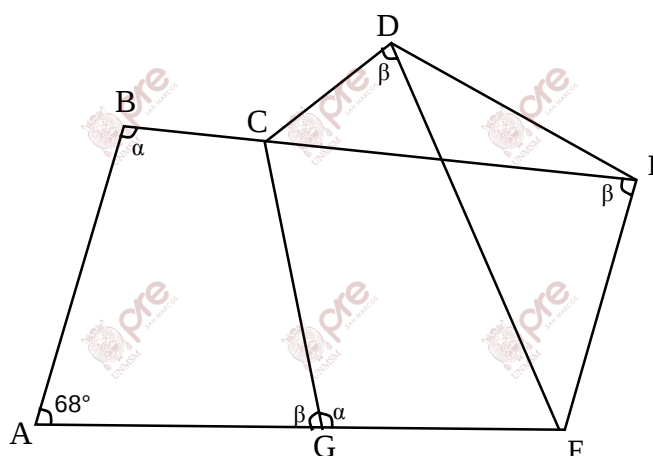
8. En la figura, M es el circuncentro del triángulo ABC y el cuadrilátero $BMNC$ es inscriptible. Halle $m\widehat{ANB}$.

- A) 35°
 B) 40°
 C) 20°
 D) 38°
 E) 24°



9. En la figura, $GF=FE$, halle $m\widehat{FDE}$.

- A) 56°
 B) 34°
 C) 68°
 D) 40°
 E) 36°



10. En el triángulo MNR, $MR = 16\text{cm}$, la distancia de N al ortocentro es 12cm . Halle la longitud del radio de la circunferencia circunscrita al triángulo.

A) 10cm . B) 8cm . C) 7cm . D) 7.5cm . E) 4cm .

11. En la figura, $CM = MD$ y $CD = 18\text{m}$, halle HM .

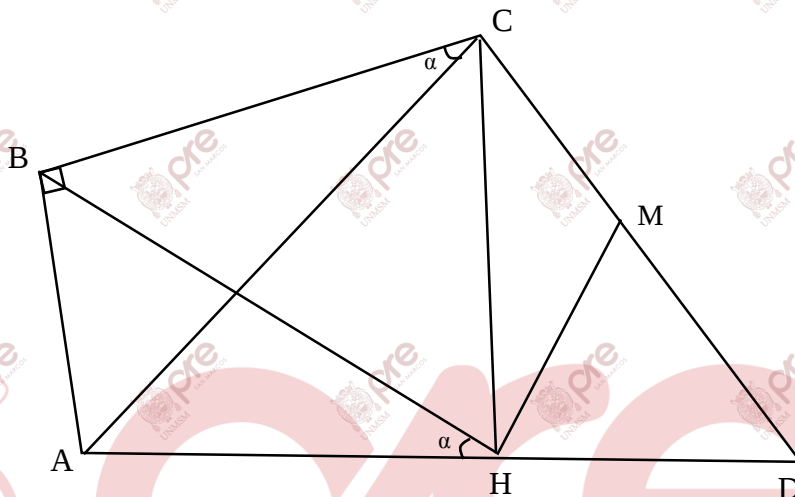
A) 8cm .

B) 6cm .

C) 7cm .

D) 10cm .

E) 9cm .



12. En la figura, O es centro de la circunferencia, G es baricentro del triángulo ABC. Si $CG = a$. Halle la distancia entre los baricentros de los triángulos ABC y ADB.

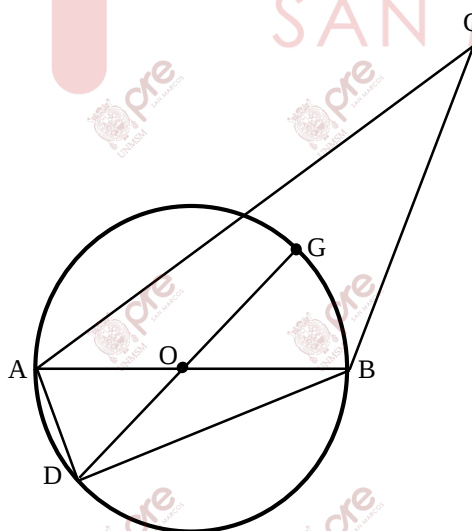
A) $2a/5$

B) $3a/4$

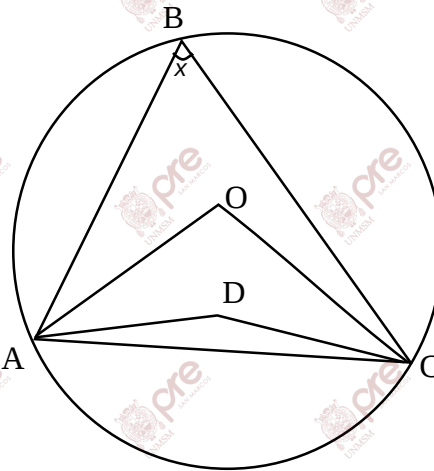
C) $2a/3$

D) $3a/5$

E) $a/5$



13. En la figura O es centro de la circunferencia y D es circuncentro del triángulo AOC. Si $m\widehat{DAC}=18^\circ$, halle x.

A) 56° B) 34° C) 68° D) 40° E) 36° 

14. Tres pueblos (A, B y C) están unidos entre sí por carreteras rectas. Una empresa desea construir un hipermercado que esté situado entre los pueblos (interior del triángulo ABC) y después construirá vías de acceso desde el centro comercial hasta cada una de las carreteras (lados del triángulo ABC), con la condición de que estas tres conexiones sean lo más cortas posible y tengan la misma longitud. ¿En qué punto notable del triángulo ABC construirá el hipermercado?

A) baricentro

B) circuncentro

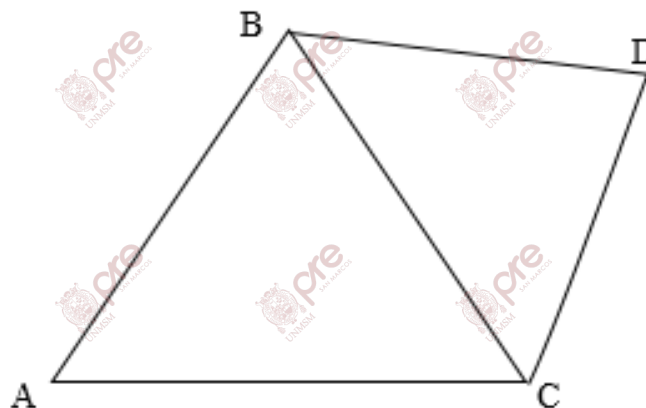
C) incentro

D) ortocentro

E) excentro

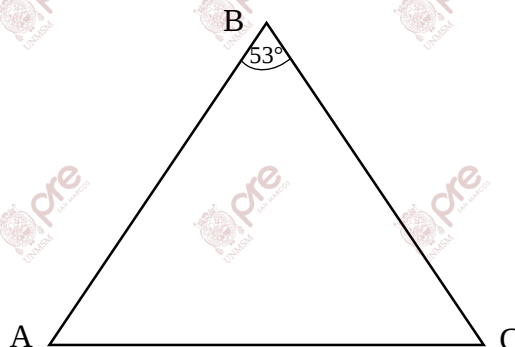
EVALUACIÓN DE CLASE N° 7

1. En la figura, el lado del triángulo equilátero ABC mide 18 cm, halle la distancia entre el incentro del triángulo rectángulo ABC y el circuncentro del triángulo BDC

A) $(4\sqrt{3} + 6)cm$ B) $(3\sqrt{3} + 9)cm$ C) $6\sqrt{3}cm$ D) $(2\sqrt{3} + 9)cm$ E) $(6\sqrt{3} + 9)cm$ 

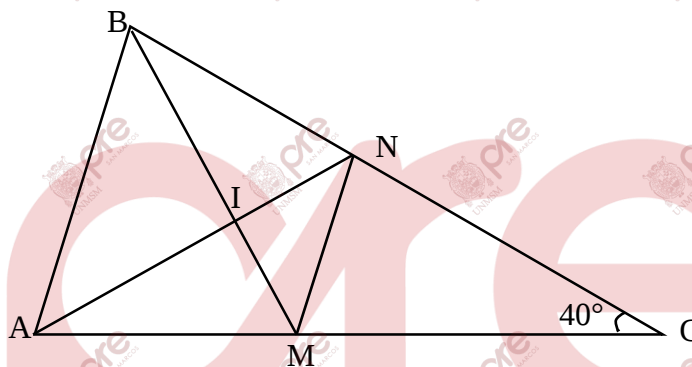
2. En la figura, el triángulo ABC es isósceles, cuya base $AC = 30\text{cm}$, halle la distancia del ortocentro y el lado BC

- A) $4.5\sqrt{5}\text{cm}$
 B) $4.5\sqrt{10}\text{cm}$
 C) $2.5\sqrt{5}\text{cm}$
 D) $3\sqrt{10}\text{cm}$
 E) $4.5\sqrt{10}\text{cm}$



3. En la figura, I es el incentro del triángulo ABC y el cuadrilátero BNMA es inscriptible. Halle $\widehat{MAB}$.

- A) 75°
 B) 80°
 C) 70°
 D) 78°
 E) 84°

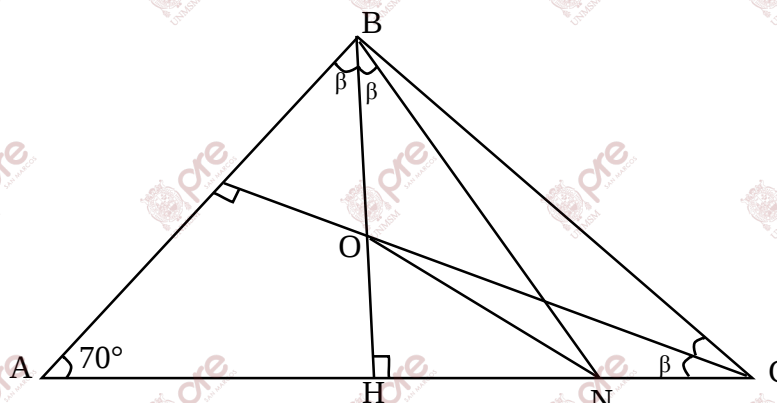


4. Tres pueblos (A, B y C) desean construir un pozo para abastecer de agua las tres ciudades. Cada alcalde desea que las conducciones de agua hasta su pueblo no sean más largas que las de cualquiera de sus vecinos, por ello han decidido perforar en un lugar (interior del triángulo ABC) que se encuentre exactamente a la misma distancia de los tres pueblos. ¿Cuál es ese punto notable del triángulo ABC, donde se hará la perforación?

- A) baricentro
 B) circuncentro
 C) incentro
 D) ortocentro
 E) excentro

5. En la figura, O es el ortocentro del triángulo ABC y el cuadrilátero BMNC es inscriptible. Halle $\widehat{MAB}$.

- A) 75°
 B) 80°
 C) 70°
 D) 78°
 E) 84°



6. Supón que tienes una mesa triangular y quieres ponerle solamente una pata. Halle el punto notable del triángulo donde ubicar la pata de la mesa, para que este en equilibrio.

A) baricentro
D) ortocentro

B) circuncentro
E) excentro

C) incentro

Álgebra

SEMANA N° 7

DIVISIÓN DE POLINOMIOS

1. **DEFINICIÓN:** Es la operación cuya finalidad es obtener las expresiones algebraicas llamadas cociente $q(x)$ y resto $r(x)$ dadas otras dos expresiones denominadas dividendo $D(x)$ y divisor $d(x)$.

Esquema:

$$\begin{array}{rcl} \text{dividendo} \nearrow & D(x) & \left| \begin{array}{l} d(x) \\ \hline q(x) \end{array} \right. \begin{array}{l} \nwarrow \text{divisor} \\ \nwarrow \text{cociente} \end{array} \\ \text{resto} \searrow & r(x) & \end{array}$$

2. **ALGORITMO DE LA DIVISIÓN:** Dados $D(x), d(x) \in \mathbb{K}[x]$; $d(x) \neq 0$, existen polinomios $q(x)$ y $r(x)$ únicos, tales que:

$$D(x) = d(x) q(x) + r(x) \quad \dots(1)$$

donde $r(x) = 0$ ó $\text{grad}[r(x)] < \text{grad}[d(x)]$. Los polinomios $q(x)$ y $r(x)$, se denominan cociente y residuo, respectivamente.

Ejemplo 1:
$$\underbrace{x^3 - 7x + 4}_{D(x)} = \underbrace{(x - 2)}_{d(x)} \underbrace{(x^2 + 2x - 3)}_{q(x)} - \underbrace{2}_{r(x)}$$

Propiedades

- $\text{grad}[D(x)] \geq \text{grad}[d(x)]$
- $\text{grad}[q(x)] = \text{grad}[D(x)] - \text{grad}[d(x)]$
- $\text{grad}[r(x)]_{\max} = \text{grad}[d(x)] - 1$

CLASES DE DIVISIÓN

EXACTA: Si $r(x) = 0$	INEXACTA: Si $r(x) \neq 0$
De (1): $D(x) = d(x) q(x)$ i) $D(x)$ es divisible por $d(x)$. ii) $d(x)$ es un divisor ó es un factor de $D(x)$.	De (1): $D(x) = d(x) q(x) + r(x)$ donde: $0 \leq \text{grad}[r(x)] < \text{grad}[d(x)]$

2.1. Criterios para dividir polinomios:

2.1.1. Métodos de división de polinomios:

Dos de los métodos de división son:

A) Método de Horner: Aplicable a polinomios de cualquier grado.

- El dividendo y el divisor deben ser polinomios ordenados generalmente ordenados en forma decreciente y completos, respecto a una misma variable.
- Se completará con ceros los términos faltantes en el dividendo y divisor.
- La línea vertical que separa el cociente del residuo se obtiene contando de derecha a izquierda tantas columnas como nos indica el grado del divisor.
- El resultado de cada columna se divide por el coeficiente principal del $d(x)$, y este nuevo resultado se multiplica por los demás coeficientes del $d(x)$, colocándose los resultados en la siguiente columna y hacia la derecha.

Ejemplo 2: Dividir $D(x) = 25x^5 - x^2 + 4x^3 - 5x^4 + 8$ entre $d(x) = 5x^2 - 3 + 2x$

Solución:

Ordenando y completando los términos del dividendo y divisor, se tiene:

$$D(x) = 25x^5 - 5x^4 + 4x^3 - x^2 + 0x + 8, \quad d(x) = 5x^2 + 2x - 3$$

	Coeficiente principal del $d(x)$		Coeficientes del $D(x)$					
	↓		25	-5	4	-1	0	8
Demás coeficientes del $d(x)$ con signo cambiado	-2		-10	15				
	3		-15	6	-9			
				25	-10	15		
					-20	8		-12
			5	-3	5	-4	23	-4
			coeficientes del cociente $q(x)$				coeficientes del resto	

$$q(x) = 5x^3 - 3x^2 + 5x - 4$$

$$r(x) = 23x - 4$$

- B) Método de Ruffini: Es un caso particular del método de Horner aplicable sólo a divisores binómicos de la forma $(x \pm b)$, o transformables a binomios. El esquema de Ruffini consiste en dos líneas, una horizontal y la otra vertical, tal como se muestra en la figura.

divisor = 0	D I V I D E N D O	
	C O C I E N T E	RESTO

Ejemplo 3: Dividir $\frac{2x^5 - 17x^3 + 3x^2 - 12x - 6}{x - 3}$

Solución:

$x-3=0$	2	0	-17	3	-12	-6
$x=3$	↓	6	18	3	18	18
	2	6	1	6	6	12

$\Rightarrow$
 $q(x) = 2x^4 + 6x^3 + x^2 + 6x + 6$
 $r = 12$

Ejemplo 4: Dividir $\frac{6x^4 + x^3 - 10x^2 + 15x - 9}{3x - 1}$

Igualemos el divisor a cero $3x - 1 = 0$ entonces $x = \frac{1}{3}$

Resolviendo, tenemos el siguiente esquema:

	6	1	-10	15	-9
$\frac{1}{3}$	↓	2	1	-3	4
$\div 3$	6	3	-9	12	-5
	2	1	-3	4	

Para encontrar el cociente correcto se divide a todos los coeficientes del cociente por el denominador de la fracción que se obtuvo para x , al igualar el divisor a cero.

Así $q(x) = 2x^3 + x^2 - 3x + 4$ y $r = -5$.

El siguiente teorema nos permite encontrar el resto sin efectuar la división:

3. **TEOREMA DEL RESTO** El resto r de dividir un polinomio $p(x)$ por un binomio de la forma $ax \pm b$, es igual al valor numérico que se obtiene al reemplazar en el dividendo

$$x = \mp \frac{b}{a}.$$

En conclusión: Si $p(x) \div (ax - b) \Rightarrow r = p\left(\frac{b}{a}\right).$

Regla práctica:

- El divisor se iguala a cero.
- Se despeja la variable.
- La variable obtenida en el paso anterior se reemplaza en el dividendo, obteniéndose así el resto.

Ejemplo 5: Halle el resto al dividir $\frac{x^{17} + 3x^{16} - 5x^2 - 14x + 8}{x + 3}.$

Solución:

1º $d(x) = 0 \Rightarrow x + 3 = 0$

2º Despeje conveniente: $x = -3$

3º $r = 3(-3)^{16} + (-3)^{17} - 5(-3)^2 - 14(-3) + 8 = 5$
 $\Rightarrow$ resto = 5.

Ejemplo 6: Determine el resto de la siguiente división: $\frac{(x^3 - 4)^6(x^3 - 2)^5 + (x^3 - x - 1)}{x^3 - 3}.$

Solución:

Aplicando el Teorema del resto $x^3 - 3 = 0 \Rightarrow x^3 = 3$

Si reemplazamos en el dividendo

$$r(x) = (3 - 4)^6(3 - 2)^5 + (3 - x - 1) = (-1)^6(1)^5 + 2 - x$$

$$\therefore r(x) = -x + 3$$

4. **DEFINICIÓN:** Diremos que r es raíz o cero de $p(x) \in K[x]$, si $p(r) = 0$.

Ejemplo 7: Para el polinomio $p(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$

Vemos que $x = 3$ es una raíz de $p(x)$ pues se tiene que

$$p(3) = 2(3)^3 - 3(3)^2 - 11(3) + 6 = 54 - 27 - 33 + 6 = 60 - 60 = 0.$$

También vemos que $x = 1$ no es una raíz de $p(x)$ pues

$$p(1) = 2(1)^3 - 3(1)^2 - 11(1) + 6 = 2 - 3 - 11 + 6 = 8 - 14 = -6$$

es decir, $p(1) \neq 0$.

5. **TEOREMA DEL FACTOR:** Si “a” es un cero de $p(x)$, entonces $(x - a)$ es un factor de $p(x)$.

$$p(x) = (x - a) q(x)$$

5.1. Propiedades

1° $p(x)$ es divisible separadamente por $(x - a)$, $(x - b)$ y $(x - c) \Leftrightarrow p(x)$ es divisible por $(x - a)(x - b)(x - c)$.

$$\begin{array}{l} p(x) \mid d(x) \\ r(x) \mid q(x) \end{array} \begin{array}{l} \nearrow \\ \searrow \end{array} \begin{array}{l} p(x) \cdot m \mid d(x)m \\ r(x) \cdot m \mid q(x)m \end{array} \Rightarrow \text{resto verdadero} = \frac{r(x) \cdot m}{m}$$

$$\begin{array}{l} p(x) \div m \mid d(x) \div m \\ r(x) \div m \mid q(x) \end{array} \Rightarrow \text{resto verdadero} = \frac{r(x)}{m} \cdot m$$

EJERCICIOS DE CLASE N° 7

1. Al dividir el polinomio $(x-1)^6$ entre $(x+3)$ se obtiene como cociente el polinomio $q(x)$ y como resto el número entero Y. Si P es la suma de coeficientes de $q(x)$, halle el valor de $\frac{Y}{P}$.

A) -2 B) -4 C) -6 D) -8 E) -5

2. En la siguiente división exacta:

$$\frac{x^{m+20} - (-28 - 2n - m^2)x + n^2 - 10m + 2n}{x - 1}, \quad n \in \mathbb{Z},$$

el término independiente del cociente que resulta es

A) 49. B) 55. C) 48. D) 50. E) 52.

3. La nueva edición de cierto juego para consolas de PS4 es lanzado al mercado y después de “x” meses de su lanzamiento el ingreso es $I(x) = bx^3 + 6 + 153x^2 + ax^4 + 82x$, el precio unitario de venta es $p(x) = 10x + 3x^2 + 6$, en estas condiciones indique el polinomio que represente el número de unidades vendidas de dicho juego.

A) $5x^2 + 12x + 1$ B) $5x^2 + 12x + 5$ C) $5x^2 + 3x + 1$
D) $5x^2 + 6x + 1$ E) $5x^2 + 10x + 1$

4. Cierta cantidad de zanahorias fueron plantadas en filas y columnas, ocupando una parcela de forma rectangular de $(16x + 2)$ metros y $(x - 12)$ metros, $x > 30$. En cada fila o columna la distancia entre cada zanahoria consecutiva es de 1 metro. Si al cosecharlas en grupos de $(x + 2)$ zanahorias, ¿cuántas quedan sin cosecharse?
- A) 362 B) 367 C) 357 D) 388 E) 377
5. Un polinomio $p(x)$, mónico y de cuarto grado, es divisible separadamente entre $(x + 5)$ y $(x^2 - 5)$. Si lo dividimos entre $(x - 5)$ el resto es 3000, halle el resto de dividir $p(x)$ entre $(x + 1)$.
- A) -145 B) -138 C) -146 D) -138 E) -144
6. El polinomio $v(a)$ representa al volumen, en cm^3 , de un tetra brik de dimensiones $(a + 1)$, $(a + 2)$ y $(a + 3)$ centímetros. Con respecto a dicho polinomio, analice y determine el valor de verdad, en ese orden, de las siguientes proposiciones:
- I. $a = -1$ es un cero del polinomio $v(a)$.
II. El polinomio $t(a)$ definido por $t(a) = v(a) - 1360$ tiene a 8 como única raíz real.
III. Al dividir $v(a)$ entre $(a + 4)$ se obtiene como resto “- 6”.
- A) VFF B) VVV C) FFV D) FVF E) VFV
7. Al dividir el polinomio $p(x) = (x^2 + 4x + 4)^{10} - (x^2 + 2x + 1)^{10}$ entre $d(x) = x^2 + x + 1$ el resto es $r(x) = -mx - n$. Halle $m - n$.
- A) 0 B) 1 C) 4 D) 8 E) 5
8. En la siguiente división: $\frac{(x + 2)^{31} + 2(x + 2)^{21} + 3(x + 2) + 4}{(x + 1)(x + 3)}$ se obtiene como resto el polinomio $r(x) = kx + s$, halle la suma de cifras de $|k - s|$.
- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 6

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN

1. Al dividir un polinomio $p(x)$ de grado 8 entre $q(x)$ se obtiene un polinomio cociente $(x^2 + 2x + 3)$ y un resto de grado 1. Si $p(0) = 4$, $p(-1) = 3$, $q(0) = 9$ y $q(-1) = -15$, halle la diferencia positiva de los coeficientes del resto.
- A) 33 B) 23 C) 37 D) 28 E) 31

2. En la siguiente división:

$$\frac{2x^{2k} + 2x^{2k-1} + 2x^{2k-2} + \dots + 2x^3 + 2x^2 + 2x^1 - k + 1}{2x - 2}$$

la suma de los coeficientes del cociente que resulta, es igual a 10 veces su resto. Halle el grado del cociente.

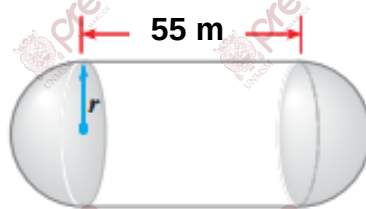
- A) 39 B) 37 C) 35 D) 31 E) 33
3. Los restos obtenidos al dividir el polinomio $p(x)$ entre $(x^3 - 3x + 2)$ y $(x^2 + x - 2)$ son $(2x^2 + 5)$ y $(ax + b)$, respectivamente. Halle $a + 2b$.
- A) 17 B) 20 C) 18 D) 14 E) 16

4. Samir decide repartir cierta cantidad de dinero entre sus $(x^4 + 2x^2 + 4)$ empleados, donde $x \in \mathbb{Z}_0^+$. Si la cantidad de dinero a repartir resulta de la venta de $(x^4 + x^2 + 1)$ artículos a $(x^8 + x^4 + x^2 + 1)$ soles cada uno, ¿cuál de los siguientes polinomios representa la cantidad de dinero, que le corresponde a cada empleado?

- A) $x^8 - x^6 + 6x^2 - 9$ B) $x^8 - x^6 - 6x^2 + 9$
 C) $x^8 - 2x^6 + 6x^2 - 9$ D) $x^8 - 3x^6 - 6x^2 - 9$
 E) $x^8 + x^6 + 6x^2 - 9$

5. Al dividir el polinomio $p(x)$ entre $x^3 + 8$ se obtiene como resto $x^2 + 2x - 4$. Halle el término independiente del resto que se obtiene al dividir $p(x)$ entre $x^2 - 2x + 4$.
- A) -8 B) -4 C) 0 D) -5 E) -6

6. Un tanque petrolero tiene la forma de un cilindro circular recto con un hemisferio en cada extremo, como se muestra en la figura. El cilindro tiene 55 metros de longitud y volumen del tanque es $531\pi \text{ m}^3$. Si "r" es el radio común de los hemisferios y el cilindro, en metros, halle el valor de $r^3 + 3r^2 + 3r + 1$.



- A) 81
 B) 128
 C) 256
 D) 243
 E) 64

7. Al dividir el polinomio $p(x)$ separadamente entre $(x-1)^2$ y $(x-2)^3$ se obtienen como restos $(2x)$ y $(3x)$, respectivamente. ¿Cuál es el coeficiente del término lineal del resto en $\frac{p(x)}{(x-1)(x-2)}$?
- A) 2 B) 3 C) 1 D) 4 E) 6
8. Si $x^2 - x - 1$ es un factor del polinomio $ax^{14} + bx^{13} + 1$, donde a y b son números enteros, halle $\frac{a+b}{9}$.
- A) 9 B) 10 C) 12 D) 16 E) 14

Trigonometría

SEMANA N° 7

IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS FUNDAMENTALES

1. IDENTIDADES RECÍPROCAS.-

$$\operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{csc} \alpha = 1, \quad \alpha \neq n\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos \alpha \cdot \sec \alpha = 1, \quad \alpha \neq (2n+1)\frac{\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1, \quad \alpha \neq \frac{n\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

2. IDENTIDADES POR COCIENTE.-

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\cos \alpha}, \quad \alpha \neq \frac{1}{2}(2n+1)\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\operatorname{sen} \alpha}, \quad \alpha \neq n\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

3. IDENTIDADES PITAGÓRICAS.-

$$\operatorname{sen}^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \sec^2 \alpha, \quad \alpha \neq \frac{1}{2}(2n+1)\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \operatorname{csc}^2 \alpha, \quad \alpha \neq n\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

4. IDENTIDADES AUXILIARES.-

$$\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha$$

$$\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha = 1 - 3 \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha$$

$$\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = \sec \alpha \cdot \csc \alpha, \quad \alpha \neq \frac{n\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\sec^2 \alpha + \csc^2 \alpha = \sec^2 \alpha \cdot \csc^2 \alpha, \quad \alpha \neq \frac{n\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

5. OPERACIONES ALGEBRAICAS Y FACTORIZACIONES BÁSICAS.

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$(a + b)^2 + (a - b)^2 = 2(a^2 + b^2)$$

$$(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$$

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + ac + bc)$$

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 7

1. Simplificar la expresión

$$\frac{1}{\csc \theta} \left[\frac{2 \cos \theta \cdot \sin \theta - \sin \theta}{1 - \cos \theta + \cos^2 \theta - \sin^2 \theta} + \operatorname{ctg} \theta \right]$$

A) $\sin \theta$

B) $\operatorname{tg} \theta$

C) $\sec \theta$

D) $\cos \theta$

E) $\csc \theta$

2. Si $\sec \alpha - \operatorname{tg} \alpha = 3$ y $\csc \beta - \operatorname{ctg} \beta = 2$, calcule el valor de la expresión

$$\sec \alpha \cdot \csc \beta + \operatorname{tg} \alpha \cdot \csc \beta + \sec \alpha \cdot \operatorname{ctg} \beta + \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \beta.$$

A) $\frac{1}{3}$

B) $\frac{1}{5}$

C) $\frac{1}{6}$

D) $\frac{1}{8}$

E) $\frac{2}{3}$

3. Si $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$, calcule el valor de la expresión

$$\frac{\sec^3 x + \csc^3 x}{\operatorname{tg}^2 x + \operatorname{ctg}^2 x - \sec x \cdot \csc x + 2}$$

A) $-\frac{4}{3}$

B) $\frac{4}{3}$

C) $\frac{3}{4}$

D) $-\frac{3}{4}$

E) -1

4. Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

I) $\frac{1}{\csc^2 40^\circ} - \sin^2 140^\circ = 0$

II) $\sin^6 15^\circ + \sin^4 15^\circ + \cos^6 15^\circ + \cos^4 15^\circ - 2 = 5 \sin^2 15^\circ \cdot \cos^2 15^\circ$

III) $\frac{\operatorname{tg}[25(90^\circ) - 10^\circ]}{\operatorname{tg}[5(180^\circ) + 10^\circ]} = \operatorname{ctg}^2 10^\circ$.

- A) VVV B) FFV C) VFV D) FVF E) FFV

5. Un terreno de forma rectangular tiene $L = (1 + \sin^2 x)^3 + (1 + \cos^2 x)^3$ metros de largo y $A = \frac{5}{\sin^4 x (2 - \sin^2 x) + \cos^4 x (2 - \cos^2 x)}$ metros de ancho. Si cada metro cuadrado del terreno cuesta S/. 2000,00, halle el precio del terreno.

- A) S/.130 000 B) S/.100 000 C) S/.80 000
D) S/.90 000 E) S/.70 000

6. Los lados de un parque de forma rectangular miden $\left(\frac{\sec x + \operatorname{tg} x}{\cos x + \operatorname{ctg} x} \right) \text{ m}$ y $\left(\operatorname{ctg} x + \frac{\sin x}{1 + \cos x} \right) \text{ m}$ donde el ángulo x es agudo. Halle el área del parque.

- A) $(\sin^2 x) \text{ m}^2$ B) $(\cos^2 x) \text{ m}^2$ C) $(\operatorname{tg}^2 x) \text{ m}^2$
D) $(\operatorname{ctg}^2 x) \text{ m}^2$ E) $(\sec^2 x) \text{ m}^2$

7. Un empresario compra $M = [(\operatorname{tg} x - \operatorname{ctg} x)^2 - (\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x)^2]^2$ toneladas métricas de trigo duro y $N = \frac{12 - 2\sin^4 x}{1 + \operatorname{ctg}^2 x} + \frac{12 - 2\cos^4 x}{1 + \operatorname{tg}^2 x} - 6\sin^2 x \cdot \cos^2 x$ toneladas métricas de trigo común con la finalidad de hacer una mezcla. En total ¿cuántas toneladas métricas de trigo ha comprado el empresario?

- A) 22 Tm B) 26 Tm C) 28 Tm D) 24 Tm E) 29 Tm

8. Las longitudes en kilómetros de los lados de un terreno triangular son $4\sin x + \cos x$, $\frac{\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x}{1 + \operatorname{tg}^2 x}$ y $\frac{\sin x}{1 + \cos x}$, respectivamente. Si $4\sin x + \cos x = 1$, halle el perímetro del terreno.

- A) $\frac{25}{8} \text{ km.}$ B) 12 km. C) $\frac{25}{4} \text{ km.}$ D) $\frac{50}{3} \text{ km.}$ E) $\frac{40}{3} \text{ km.}$

9. Las medidas de las aristas de un paralelepípedo rectangular son $(\operatorname{tg} x)\text{cm}$, $(\operatorname{ctg} y)\text{cm}$ y $(\operatorname{tg} z)\text{cm}$. Con las medidas de las aristas del paralelepípedo se forman tres cubos tal que la suma de sus volúmenes es igual al triple del volumen del paralelepípedo. Si se aumentan 1cm^2 a las áreas de las caras de los cubos, calcule la suma de volúmenes de los nuevos cubos (x, y, z son ángulos agudos).

- A) $(3\operatorname{ctg}^3 y)\text{cm}^3$ B) $(\sec^3 x)\text{cm}^3$ C) $(8\operatorname{tg}^3 x)\text{cm}^3$
 D) $(27\operatorname{csc}^3 x)\text{cm}^3$ E) $(3\sec^3 y)\text{cm}^3$

10. Los ingresos y costos semanales de una empresa están determinadas por las siguientes expresiones $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$ y $\sqrt{\frac{10}{19}}(\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha)$ respectivamente, siendo α un ángulo agudo. Halle los beneficios semanales de la empresa si los ingresos ascienden a 0,595 millones de dólares.

- A) \$50000 B) \$45000 C) \$60000
 D) \$55000 E) \$47000

EVALUACIÓN DE CLASE N° 7

1. Si $\frac{1 - 2\sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha - \sin^4 \alpha}{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha} = \frac{1}{5}$ y α un ángulo del tercer cuadrante, calcule $5\cos \alpha$.

- A) $-5^{\frac{5}{6}}$ B) $-5^{\frac{1}{6}}$ C) $5^{\frac{1}{6}}$ D) $-5^{\frac{2}{3}}$ E) $5^{-\frac{2}{3}}$

2. Un conductor observa el mal funcionamiento del motor de su automóvil; advirtiéndolo un excesivo consumo de combustible. Si el gasto por el exceso de combustible en cada diez kilómetros está dado por $G = 1 - R^3$ (en soles), donde $R = \frac{\sin^4 \alpha \cdot \cos \alpha - \cos^5 \alpha}{\cos^3 \alpha - \cos \alpha \cdot \sin^2 \alpha}$, halle G.

- A) S/. 7 B) S/. 4 C) S/. 2 D) S/. 5 E) S/. 3

3. En la expresión $\frac{\sin^6 \alpha - \cos^6 \alpha}{2\sin^2 \alpha - 1} = A - \cos^B \alpha + \cos^C \alpha$, halle el valor de $A + B + C$.

- A) -3 B) -5 C) $-\sqrt{3}$ D) $-4\sqrt{5}$ E) $-\sqrt{5}$

4. Si $\sec \alpha + \operatorname{tg} \alpha = a$, halle el valor de la expresión

$$\frac{1 + \operatorname{ctg} \alpha - \sec \alpha \cdot \csc \alpha}{1 + \operatorname{tg} \alpha - \sec \alpha \cdot \csc \alpha}.$$

- A) $\frac{1-a}{1+a}$ B) $\frac{1}{a}$ C) $a^2 + 1$ D) $\frac{1-a^2}{2a}$ E) $\frac{1+a^2}{2a}$

5. Se vende un terreno de forma triangular de vértices A, B y C, sabiendo que $HC = \sqrt{AB \cdot BC}$, como se muestra en la figura. Si el valor del terreno está dada por la expresión que $8(\operatorname{tg} \theta \cdot \sec^3 \theta)$ en millones de soles, ¿cuánto se paga por el terreno?

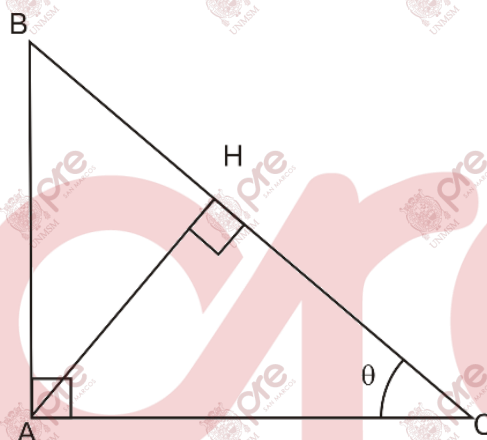
A) 8 millones

B) 6 millones

C) 7 millones

D) 9 millones

E) 10 millones



Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE N° 7

1. Lea los siguientes enunciados y señale V (verdadero) o F (falso) según convenga.

- A) Morfema y palabra son unidades morfológicas. ()
 B) La morfología estudia la evolución semántica. ()
 C) Algunas palabras carecen de morfemas flexivos. ()
 D) La palabra debe tener como mínimo dos morfemas. ()
 E) El morfema lexical puede constituir una palabra. ()

- A) VFFVV B) VFVFV C) VFVVV D) FVVFF E) FVFVF

2. «Ocurre en muchos casos que la presencia de elementos (morfemas) que forman palabras no obedecen a procesos 'regulares' (...) De hecho, algunos procesos morfológicos aún guardan misterios que dificultan el análisis...» (Lenguaje - Pre San Marcos, pág.99)

La cita nos permite explicar la variación que hay entre

- A) oculista y ojo. B) pan y panes. C) interno y externo.
D) alto y bajo. E) flor y flores.

3. Elija la palabra que presenta solo morfema lexical.

- A) Nosotros B) Ustedes C) Tú
D) Ellos E) Otro

4. En el enunciado «los paradigmas que controlan la ciencia pueden desarrollar ilusiones y ninguna teoría científica está inmunizada para siempre contra el error», es correcto decir que

- A) solo una palabra exhibe morfema derivativo.
B) aparecen cinco palabras invariables.
C) ninguna palabra presenta morfema derivativo.
D) no hay palabras monomorfemáticas.
E) existen tres palabras con morfema amalgama.

5. Escriba a la derecha si la palabra ha sido formada por derivación o flexión.

- A) Cantamos _____
B) Florecer _____
C) Niños _____
D) Cantor _____
E) Blancos _____

6. Escriba a la derecha la raíz o morfema lexical de cada palabra.

- A) Desnacionalizar _____
B) Revendedores _____
C) Alcaldía _____
D) Blanqueador _____
E) Anochecer _____

7. Marque la alternativa donde la palabra se ha formado por derivación.

- A) Grises B) Ardiente C) Cantamos
D) Motocar E) Roja

8. Respecto del uso de los morfemas flexivos, escriba C (correcto) o I (incorrecto) según corresponda.
- A) La alfereza recibió una medalla. ()
 - B) La portavoz de ese partido anunció la llegada del líder. ()
 - C) La comandanta del Ejército reunió a los soldados. ()
 - D) Compró varios fóliders azules para el curso. ()
 - E) La víctima, un hombre de 30 años, fue trasladado. ()
9. Lea los siguientes enunciados y marque la alternativa que indica enunciados que contienen palabras formadas por composición.
- I. Aquella palabrería intonsa disgustó a los televidentes.
 - II. Los guardabosques llevaron sacacorchos y abrelatas al río.
 - III. Los antihistamínicos le provocaron insuficiencia cardíaca.
 - IV. El portaaviones tardó dieciséis minutos en retirar los lanzallamas.
 - V. Los rascacielos dejaron boquiabiertos a los niños pelirrojos.
- A) II y IV B) I, III y V C) II y V D) II, IV y V E) Solo III
10. Es incorrecto afirmar que en el enunciado «el conocimiento en forma de palabra, de idea, de teoría es el fruto de una traducción y reconstrucción mediada por el lenguaje y el pensamiento...»
- A) cuatro sustantivos se derivan de verbos.
 - B) figuran siete palabras invariables.
 - C) presenta cuatro palabras compuestas.
 - D) se puede reconocer seis morfemas derivativos.
 - E) -a- es el único morfo que indica género femenino.
11. Seleccione la alternativa donde el enunciado presenta palabras formadas por el proceso de parasíntesis.
- A) La enfervorizada multitud rezaba ante la imagen milagrosa.
 - B) El pánico enturbiaba sus pensamientos y su gestualidad.
 - C) El portaaviones aterrizó ayer en los pastizales andinos.
 - D) Al anochecer, los hojalateros amontonaron las hojas aquí.
 - E) El vicepresidente no puede vanagloriarse de ser impoluto.
12. Las palabras *arrozal*, *autorradio* y *bienvenido* se han formado respectivamente por los procesos denominados
- A) composición, derivación y parasíntesis.
 - B) composición, composición y parasíntesis.
 - C) derivación, derivación y parasíntesis.
 - D) derivación, composición y parasíntesis.
 - E) derivación, parasíntesis y composición.

13. Marque la alternativa que presenta distintos morfos (o alomorfos) de género masculino.

- A) Fotografió perros y gatos.
- B) El sastre y el alcalde se saludan.
- C) ¿Venció el tigrillo al elefante?
- D) El toro y el caballo corrieron.
- E) Los autos rojos son nuevos.

14. Señale la alternativa donde se ha empleado incorrectamente un morfema flexivo nominal.

- A) La heroína María Parado de Bellido fue homenajeada.
- B) La emperadora Suiko fue hija del emperador Kinmei.
- C) La lagarta buscaba alimentos para sus crías en el río.
- D) La jueza luchaba contra la explotación infantil.
- E) Desconozco la existencia de una sacerdote peruana.

15. Señale la alternativa en la que aparecen más morfemas derivativos.

- A) Subterráneos
- B) Norteamericanos
- C) Embanderamiento
- D) Desnacionalización
- E) Perdurable

16. A la derecha, escriba el nombre del proceso empleado en la formación de cada palabra.

- | | | | |
|-------------------|-------|----------------|-------|
| A) Empalidecer | _____ | B) Cortaplumas | _____ |
| C) Desnaturalizar | _____ | D) Ganapán | _____ |
| E) Semidiós | _____ | F) Fax | _____ |
| G) Enamorado | _____ | H) ONG | _____ |

17. Seleccione la opción en la que se presenta la secuencia correcta de verdad o falsedad de los enunciados siguientes:

- | | |
|---|-----|
| A) El morfema es unidad mínima significativa. | () |
| B) <i>Gris, azul y verde</i> son monomorfemáticas. | () |
| C) <i>Santarosino</i> es palabra parasintética. | () |
| D) <i>Peruanitos</i> tiene dos morfemas derivativos y dos flexivos. | () |
| E) <i>Camposanto</i> tiene un solo morfema lexical. | () |

- A) VVFF B) FVFF C) FVVV D) VFVF E) VVVV

18. La palabra *véndemelos* contiene

- A) solo morfemas flexivos.
- B) un morfema derivativo.
- C) un lexema verbal y dos pronombres.
- D) dos raíces y morfema amalgama.
- E) dos morfemas derivativos.

19. Elija la opción donde hay representación adecuada del morfema derivativo.

- A) El centro pre-universitario recibe muchos alumnos.
- B) Los exalumnos se reunirán a fines de diciembre.
- C) Estudia la literatura y la pintura postromántica.
- D) El sub-oficial de la Policía buscará ascender.
- E) La exprimera dama está envuelta en problemas.

20. Elija la opción que presenta más morfemas derivativos.

- A) La mediocridad se esconde tras la soberbia.
- B) Es una persona muy servicial y respetuosa.
- C) El sacacorchos se perdió en aquel campo.
- D) Tiene una casa campestre y otra en la playa.
- E) Felizmente, el corredor usó su agilidad.

Literatura

SEMANA N° 7

SUMARIO

Narrativa barroca. Miguel de Cervantes Saavedra:

El ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha.

Teatro del Siglo de Oro.

Pedro Calderón de la Barca: *La vida es sueño.*

NARRATIVA BARROCA

MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA (1547 – 1616)

Obras: entre sus novelas destacan: *La Galatea* (1585) que fue su primera obra. *Rinconete y Cortadillo* (novela picaresca), *Los trabajos de Persiles y Segismunda* (novela de tipo bizantino), *La ilustre fregona*, etc.

EL INGENIOSO HIDALGO DON QUIJOTE DE LA MANCHA

Argumento:

- Primera parte (1605). Se narran las dos primeras salidas del Quijote. En la primera es armado caballero en una venta. En la segunda se nos muestra a don Quijote acompañado por su escudero Sancho Panza. Les suceden una serie de aventuras, entre ellas la de los molinos de viento.
- Segunda parte (1615). Narra la tercera y última salida de don Quijote. Al final de la obra, don Quijote retorna a su casa, recobra la lucidez, hace su testamento y muere.



Aspectos formales: • <u>Estilo</u>: es barroco, se expresa con rasgos muy elaborados y con antinomias como el loco/cuerdo y el ser/parecer. • <u>Lenguaje</u>: mezcla tres variantes: el lenguaje del narrador, el señorial (del Quijote) y el coloquial (de Sancho Panza); de esta conjunción nace el llamado <u>estilo cervantino</u>.	Personajes: • Principales: don Quijote de La Mancha (Alonso Quijano) y Sancho Panza. • Secundarios: Aldonza Lorenzo (Dulcinea del Toboso), el bachiller Sansón Carrasco (Caballero de la Blanca Luna), etc. La obra tiene más de 600 personajes.
Tema: La obra plantea la lucha entre lo ideal y lo material. Comentario: La intención inicial de la novela fue combatir la afición por los libros de caballería. Pero, si bien es una parodia, logra desarrollar personajes de gran complejidad. En los protagonistas se presentan dos tipos humanos eternos: el idealista y justiciero, simbolizado por don Quijote, y el materialista, representado por Sancho Panza. Ambos representan la lucha entre el mundo del espíritu y el de los sentidos. Este mismo problema se plantea en cada individuo: todos tenemos un poco de Sancho y otro poco de Quijote. Al final se produce un <u>intercambio de sicologías</u> : la quijotización de Sancho y sanchificación de don Quijote. Don Quijote, el soñador, se ha contagiado del realismo de Sancho, recuperando la razón; mientras Sancho se ha impregnado de la filosofía de su amo, volviéndose crédulo y soñador.	

Primera parte del ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha

Capítulo VII (Fragmento)

Del buen suceso que el valeroso don Quijote tuvo en la espantable y jamás imaginada aventura de los molinos de viento, con otros sucesos dignos de felice recordación

En esto, descubrieron treinta o cuarenta molinos de viento que hay en aquel campo, y así como don Quijote los vio, dijo a su escudero:

—La ventura va guiando nuestras cosas mejor de lo que acertáramos a desear; porque ves allí, amigo Sancho Panza, donde se descubren treinta o pocos más desaforados gigantes, con quien pienso hacer batalla y quitarles a todos las vidas, con cuyos despojos comenzaremos a enriquecer, que esta es buena guerra, y es gran servicio de Dios quitar tan mala simiente de sobre la faz de la tierra.

—¿Qué gigantes? —dijo Sancho Panza.

—Aquellos que allí ves —respondió su amo—, de los brazos largos, que los suelen tener algunos de casi dos leguas.

—Mire vuestra merced —respondió Sancho— que aquellos que allí se parecen no son gigantes, sino molinos de viento, y lo que en ellos parecen brazos son las aspas, que, volteadas del viento, hacen andar la piedra del molino.

—Bien parece —respondió don Quijote— que no estás cursado en esto de las aventuras: ellos son gigantes; y si tienes miedo quítate de ahí, y ponte en oración en el espacio que yo

voy a entrar con ellos en fiera y desigual batalla.

Y, diciendo esto, dio de espuelas a su caballo Rocinante, sin atender a las voces que su escudero Sancho le daba, advirtiéndole que sin duda alguna eran molinos de viento, y no gigantes, aquellos que iba a acometer. Pero él iba tan puesto en que eran gigantes, que ni oía las voces de su escudero Sancho, ni echaba de ver, aunque estaba ya bien cerca, lo que eran, antes iba diciendo en voces altas:

—Non fuyades, cobardes y viles criaturas, que un solo caballero es el que os acomete.

Levantóse en esto un poco de viento, y las grandes aspas comenzaron a moverse, lo cual visto por don Quijote, dijo:

—Pues aunque mováis más brazos que los del gigante Briareo, me lo habéis de pagar. Y en diciendo esto, y encomendándose de todo corazón a su señora Dulcinea, pidiéndole que en tal trance le socorriese, bien cubierto de su rodela, con la lanza en el ristre, arremetió a todo el galope de Rocinante y embistió con el primero molino que estaba delante; y dándole una lanzada en el aspa, la volvió el viento con tanta furia, que hizo la lanza pedazos, llevándose tras sí al caballo y al caballero, que

fue rodando muy maltrecho por el campo. Acudió Sancho Panza a socorrerle, a todo el correr de su asno, y cuando llegó halló que no se podía menear: tal fue el golpe que dio con él Rocinante.

—¡Válgame Dios! —dijo Sancho—. ¿No le dije yo a vuestra merced que mirase bien lo que hacía, que no eran sino molinos de viento, y no lo podía ignorar sino quien llevase otros tales en la cabeza?

—Calla, amigo Sancho —respondió don Quijote—, que las cosas de la guerra más que

otras están sujetas a continua mudanza; cuanto más, que yo pienso, y es así verdad, que aquel sabio Frestón que me robó el aposento y los libros ha vuelto estos gigantes en molinos, por quitarme la gloria de su vencimiento: tal es la enemistad que me tiene; mas al cabo han de poder poco sus malas artes contra la bondad de mi espada.

—Dios lo haga como puede —respondió Sancho Panza.

TEATRO

PEDRO CALDERÓN DE LA BARCA (1600 – 1681)

Es el mayor representante del teatro barroco de tendencia cortesana del Siglo de Oro español.

Obras: Escribió ciento veinte comedias. El término comedia alude a la obra de teatro de la época.

- **Comedias:** *La vida es sueño*; *El alcalde de Zalamea*; *El mayor monstruo, los celos*; etc.
- **Auto sacramental:** *El gran teatro del mundo*.

LA VIDA ES SUEÑO

Argumento:

Al nacer su hijo, Segismundo, el rey Basilio recibe un terrible augurio sobre él. Por este vaticinio su padre decide encerrarlo y el muchacho crece solitario. Solo su ayo, Clotaldo, lo visita con frecuencia. Con la intención de probar el vaticinio de los astrólogos, el rey ordena narcotizarlo y Segismundo es llevado a palacio. Cuando despierta el príncipe se comporta de forma salvaje, insulta a su padre y asesina a un criado. Su conducta le confirma al rey la veracidad de los augurios y vuelve a ordenar su encierro. Pero el pueblo, enterado de la existencia de un heredero, se rebela contra el rey para evitar que Astolfo, duque de Moscovia, ascienda al trono. Segismundo es liberado y vence a su padre. El rey es tomado prisionero; pero el príncipe, lejos de humillar a su progenitor, actúa con prudencia y lo perdona.

Aspectos formales:

- Género: dramático. Drama filosófico, de carácter alegórico, centrado en el príncipe Segismundo y ambientado en Polonia.
- El lenguaje es culto, el estilo es solemne, propenso a la meditación filosófica.

Personajes:

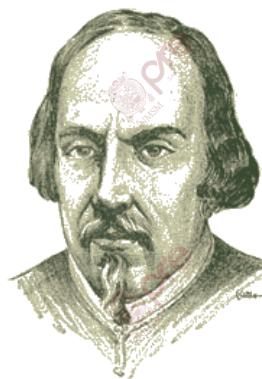
Segismundo (protagonista); Basilio (rey de Polonia); Astolfo (duque de Moscovia); Clotaldo (ayo fiel); Estrella (prima de Segismundo); Rosaura (dama); Clarín (gracioso).

Tema principal: la existencia humana entre la vida y el sueño.

Otros temas: el libre albedrío, la falta de libertad, la predestinación, el perdón, las luchas cortesanas por el poder.

**Monólogo de Segismundo
(Fragmento)**

¿Qué es la vida? Un frenesí.
¿Qué es la vida? Una ilusión,
Una sombra, una ficción,
Y el mayor bien es pequeño,
Que toda la vida es sueño
Y los sueños, sueños son.

**EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 7**

1. Marque la alternativa que contiene los enunciados correctos sobre las referencias socioculturales presentes en *El ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha*, de Miguel de Cervantes Saavedra.

- I. Reconstruye la sociedad española de la época medieval.
- II. Su estilo renacentista se refleja en el uso de los contrastes.
- III. Los personajes provienen de los distintos estratos sociales.
- IV. Se exponen sentimientos nobles como la justicia y la bondad.

- A) I y III B) II y IV C) III y IV D) II y III E) I y IV

2. «Cuando llegaron a don Quijote, ya él estaba levantado de la cama, y proseguía en sus voces y en sus desatinos, dando cuchilladas y reveses a todas partes, estando tan despierto como si nunca hubiera dormido. Abrazáronse con él, y por fuerza le volvieron al lecho; y, después que hubo sosegado un poco, volviéndose a hablar con el cura, le dijo:
- Por cierto, señor arzobispo Turpín, que es gran mengua de los que nos llamamos doce Pares dejar, tan sin más ni más, llevar la vitoria deste torneo a los caballeros cortesanos, habiendo nosotros los aventureros ganado el prez en los tres días antecedentes.
 - Calle vuestra merced, señor compadre -dijo el cura-, que Dios será servido que la suerte se mude, y que lo que hoy se pierde se gane mañana; y atienda vuestra merced a su salud por agora, que me parece que debe de estar demasadamente cansado, si ya no es que está malferido».

Con respecto al anterior fragmento de *El ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha*, de Miguel de Cervantes Saavedra, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Muestra constante referencia al juego entre la realidad y la ficción.
- B) La presencia de contrastes le otorga equilibrio al lenguaje barroco.
- C) El ideal caballeresco impulsa al protagonista a rechazar la fantasía.
- D) La mezcla de variantes del lenguaje determinan el estilo cervantino.
- E) Se aprecia el intercambio psicológico del pensamiento quijotesco.

3. Respecto al argumento de *El ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha*, de Miguel de Cervantes Saavedra, indique la verdad (V) o falsedad (F) de los enunciados y marque la secuencia correcta.

- I. Don Quijote sale acompañado con su escudero desde la primera salida.
- II. Alonso Quijano es armado caballero en una venta que cree un castillo.
- III. El caballero de la Blanca Luna es vencido en un duelo por don Quijote.
- IV. Al final de la obra Quijote recobra la lucidez, hace su testamento y muere.

- A) FV FV B) FF VV C) VFFV
- D) VV FV E) FV FF

4.

«Es, pues, de saber que este sobredicho hidalgo, los ratos que estaba ocioso, que eran los más del año, se daba a leer libros de caballerías, con tanta afición y gusto, que olvidó casi de todo punto el ejercicio de la caza, y aun la administración de su hacienda; y llegó a tanto su curiosidad y desatino en esto, que vendió muchas hanegas de tierra de sembradura para comprar libros de caballerías en que leer, y así, llevó a su casa todos cuantos pudo haber dellos (...) se le pasaban las noches leyendo de claro en claro, y los días de turbio en turbio; y así, del poco dormir y del mucho leer se le secó el cerebro de manera, que vino a perder el juicio (...) vino a dar en el más extraño pensamiento que jamás dio loco en el mundo; y fue que le pareció conveniente y necesario, así para el aumento de su honra como para el servicio de su república, hacerse caballero andante, y irse por todo el mundo con sus armas y caballo a buscar las aventuras y a ejercitarse en todo aquello que él había leído que los caballeros andantes se ejercitaban, deshaciendo todo género de agravio, y poniéndose en ocasiones y peligros donde, acabándolos, cobrase eterno nombre y fama».

Respecto al fragmento citado de *El ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha*, complete correctamente el siguiente enunciado: «En la locura de don Quijote se evidencia la intención del autor por _____ los libros de caballería; pero su contenido es más profundo, pues el protagonista se inspira en _____, ya que desea hacer justicia en el mundo».

- A) criticar – la fama y la codicia
- B) ridiculizar – una visión realista
- C) exaltar – sueños imposibles
- D) parodiar – ideales nobles
- E) vindicar – un ideal pragmático

5. Respecto a la verdad (V) o falsead (F) de los siguientes enunciados sobre *La vida es sueño*, de Calderón de la Barca, indique la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Presenta un estilo solemne y propenso a la meditación filosófica.
- II. Se ambienta en Polonia cuando reina el padre de Segismundo.
- III. Emplea la lengua popular, expresada en varios dichos y refranes.
- IV. Corresponde al género lírico, debido a su lenguaje metafórico.

- A) FF VV B) VV VF C) VV FF D) VV FF E) VF VF

6. Marque la alternativa que contiene los enunciados correctos sobre el argumento de *La vida es sueño*, de Calderón de la Barca.

- I. Clotaldo, cortesano de Polonia, encierra a su hijo por temor a un vaticinio.
- II. Segismundo crece solitario en una torre, aislado de la vida palaciega.
- III. Al final, Basilio se muestra como un rey sabio y perdona a Segismundo.
- IV. El príncipe es liberado por el pueblo para evitar que Astolfo herede el trono.

- A) III y IV B) I y III C) II, III y IV D) I, II y III E) II y IV

7.

*¿Qué os admira? ¿qué os espanta
si fue mi maestro un sueño,
y estoy temiendo en mis ansias
que he de despertar y hallarme
otra vez en mi cerrada
prisión? Y cuando no sea,
el soñarlo sólo basta:
pues así llegué a saber
que toda la dicha humana
en fin pasa como sueño,
y quiero hoy aprovecharla
el tiempo que me durare,
pidiendo de nuestras faltas
perdón, pues de pechos nobles
es tan propio el perdonarlas.*

Respecto al fragmento citado que corresponde a la parte final de *La vida es sueño*, de Calderón de la Barca, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) El rey Basilio suplica perdón por el cruel encierro que hizo sufrir a su hijo.
- B) Segismundo expresa su deseo de enmienda y asume la vida como sueño.
- C) Astolfo se arrepiente de haber pretendido usurpar el trono de Polonia.
- D) El príncipe monologa en su prisión sobre el extraño destino del ser humano.
- E) El ayo Clotaldo expresa que Segismundo es digno sucesor del rey Basilio.

8. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre *La vida es sueño*, de Calderón de la Barca: «La frase “el delito mayor del hombre es haber nacido”, proferida por Segismundo durante su encierro, alude a

- A) una lucha filosófica entre las predicciones y el libre albedrío».
- B) los imprecisos límites entre la realidad y el engañoso sueño».
- C) que el ser humano se prepara para un despertar trascendente».
- D) la poca libertad que tiene el hombre en construir su propio destino».
- E) la culpa con la que el ser humano nace, es decir, el pecado original».

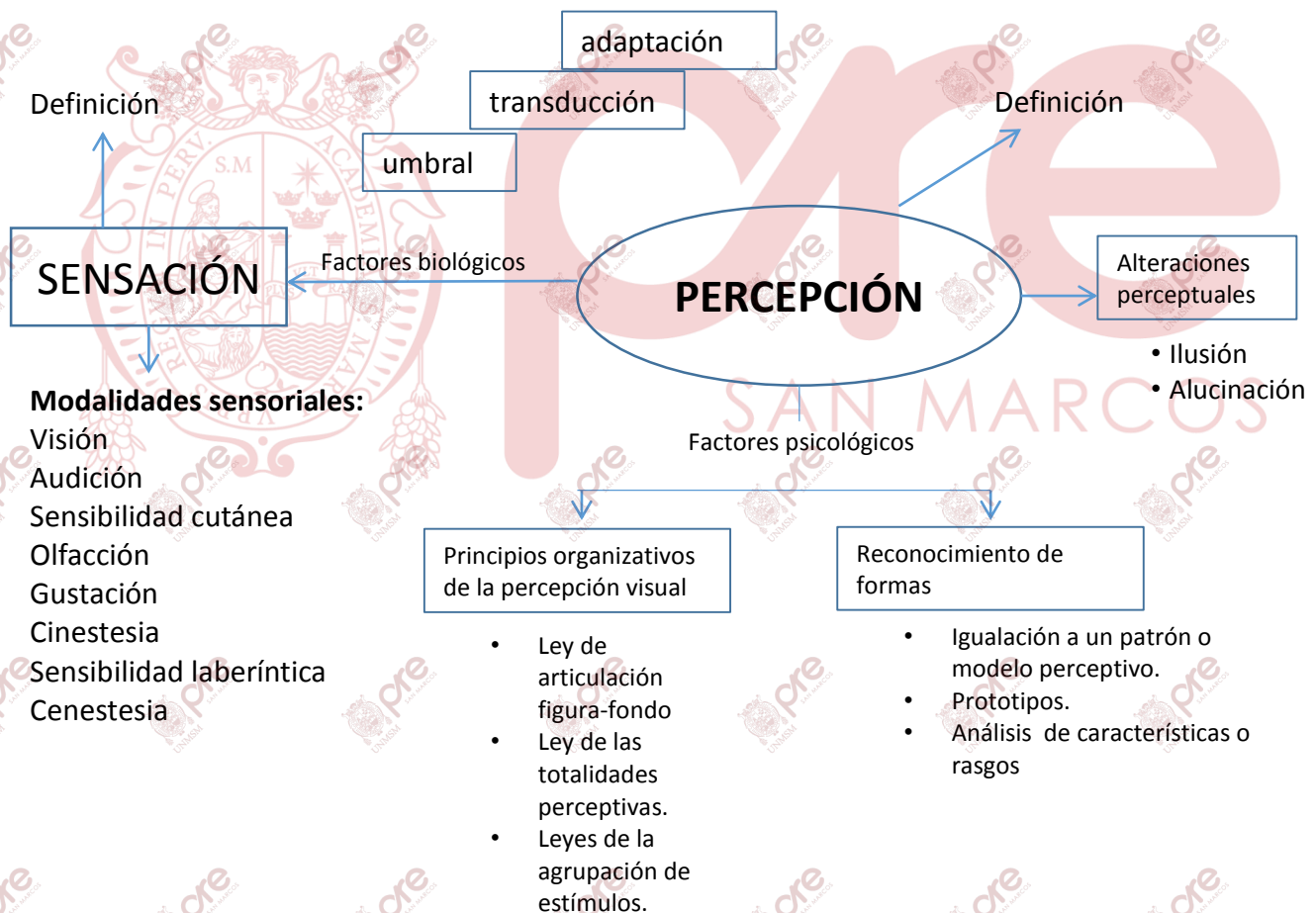
Psicología

SEMANA N° 7

SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN

Temario:

1. Definición de sensación y percepción
2. Factores biológicos de la percepción: Las sensaciones
3. Factores psicológicos de la percepción: principios organizativos de la percepción visual.
4. Alteraciones de la percepción: Ilusiones perceptivas.



“Todo nuestro conocimiento nos viene de las sensaciones.”

Leonardo Da Vinci

Para conocer la realidad, el mundo que nos rodea requerimos percibirlo, interpretarlo; pero, nos resultaría imposible interpretarlo si antes no se registran sensorialmente los diferentes estímulos de la realidad.

1. Definiciones de sensación y percepción.

Según la moderna psicología cognitiva, transformar la información del mundo físico que nos rodea en información psicológica incluye dos procesos cognitivos fundamentales: sensación y percepción.

PROCESO	DEFINICIÓN
Sensación o Registro Sensorial	Es el proceso fisiológico por el cual los órganos receptores en particular y el sistema nervioso, en general, reciben y representan la energía de los estímulos que provienen del exterior o del interior del cuerpo. La sensación es la resultante de una experiencia de estimulación sensorial, representa una información electroquímica codificada conducida hasta antes de llegar a las zonas corticales de integración del cerebro.
Percepción	Es el proceso psicológico de organización e interpretación de la información sensorial, que permite reconocer el significado de objetos y acontecimientos; es la interpretación de las sensaciones en base a la experiencia y recuerdos previos, seleccionando, organizando e interpretando los mismos.

Tabla 7-1. Diferencia entre sensación y percepción

En resumen, la sensación es un procesamiento ascendente que se inicia en los receptores sensoriales y culmina en las zonas de integración de la información sensorial en el cerebro. En cambio, la percepción es un procesamiento descendente porque se construye a partir de las experiencias, expectativas, aprendizajes, intereses y conocimientos almacenados en la **memoria** y no sólo en base a las sensaciones que “suben” al cerebro.

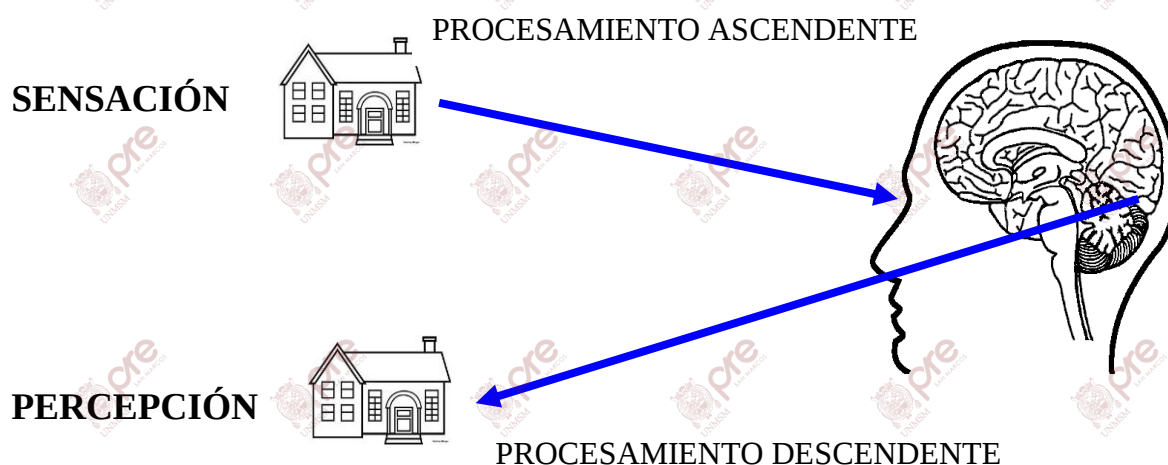


Fig. 7-1

2. Factores biológicos de la percepción:

LAS SENSACIONES

El proceso perceptivo se inicia con la experiencia sensorial; la captación y primera elaboración de la información del estímulo la realizan los receptores sensoriales constituidos por órganos y células especializadas que actúan como filtros, detectan y procesan determinados tipos de energía que emiten los estímulos. En los receptores sensoriales se produce la **transducción**, proceso de transformación de la energía física a mensajes nerviosos. Así por ejemplo, en la visión, las ondas electromagnéticas se transforman en energía electroquímica en la retina, lo cual permite la transmisión de la información por las vías nerviosas hasta la corteza cerebral.

Los receptores sensoriales son células sensibles a la estimulación del medio externo o interno. La magnitud del estímulo y la intensidad de reacción de los receptores sensoriales han sido estudiadas por la Psicofísica, que señala que los estímulos físicos para ser detectados por los receptores sensoriales requieren de un mínimo de intensidad denominado **umbral absoluto**, el cual determina la diferencia entre sentir y no sentir. El umbral absoluto define los límites sensoriales, es lo que explica por qué el olfato del ser humano es menos sensible que el de un perro, por ejemplo.

En el procesamiento de las sensaciones se presenta la **adaptación sensorial** que es un fenómeno de ajuste que sigue a una prolongada exposición a un estímulo sensorial. La adaptación se produce, cuando la persona se acostumbra a un estímulo y cambia su marco de referencia, un ejemplo de la adaptación es lo que se produce cuando ingresamos a una sala de cine ya iniciada la función, al inicio nuestros ojos no ven absolutamente nada, incluso nos podemos tropezar y luego paulatinamente mejora nuestra visibilidad. Estos fenómenos de persistencia visual pueden afectar los juicios de valor acerca de los estímulos.

Otro concepto importante al hablar de sensaciones, es el de **modalidad sensorial** referido a la forma particular cómo los estímulos, del medio externo e interno, se muestran al observador. A continuación, presentamos un cuadro de las principales modalidades sensoriales:

MODALIDAD SENSORIAL	ESTÍMULO NORMAL	ORGANO RECEPTOR	DESTINO ENCEFALICO	CUALIDADES SENSORIALES
Visión	Energía luminosa	Conos, bastones, de la retina	Lóbulo occipital	Forma, profundidad, color.
Audición	Energía acústica	Órgano de Corti en la cóclea	Lóbulo temporal	Sonidos, notas y ruidos.
Sensibilidad cutánea (háptica)	Energía mecánica y térmica	Terminaciones nerviosas libres, en la piel	Lóbulo parietal	Presión, dolor, temperatura, textura.
Olfacción	Sustancias volátiles	Cilios olfatorios, en las fosas nasales	Rinencéfalo	Olores
Gustación	Sustancias solubles	Papilas gustativas. En la lengua y región de la boca	Lóbulo parietal	Dulce, salado Amargo, ácido

Cinestesia o Kinestesia	Energía mecánica	En músculos, articulaciones y tendones	Lóbulo parietal	Movimiento y postura de segmentos corporales
Sensibilidad laberíntica o vestibular	Fuerzas mecánicas y gravedad	Canales semicirculares del oído interno: Laberinto auditivo.	Núcleos vestibulares del tronco encefálico	Equilibrio, y movimientos de rotación y aceleración de todo el cuerpo en el espacio
Sensibilidad orgánica o Cenestesia	Energía mecánica	Musculatura lisa de los órganos internos.	Lóbulo parietal	Dolor, presión de órganos internos por hambre, sed, cansancio o similar.

Tabla 7-2. Modalidades sensoriales

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, para que exista percepción es necesario primero el proceso fisiológico de la sensación. Sin embargo, muchas veces se producen lesiones que afectan los órganos sensoriales, llámense la vista, el oído, etc. Pero, actualmente el desarrollo de la ciencia y la tecnología posibilitan el uso de prótesis visuales, auditivas, etc. que permiten solucionar este tipo de problemas. Así tenemos prótesis visuales, auditivas, etc. cuya implantación posibilita prometedores resultados no solo para el aspecto estético, sino también al funcional. Tal como puede apreciarse en la lectura titulada Prótesis Visuales.

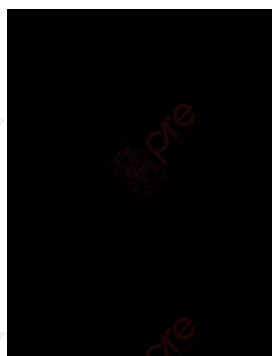
3. Factores psicológicos de la percepción

A principios del siglo XX, la escuela psicológica de la Gestalt, aporta una serie de demostraciones que sustentan la explicación referida a que la mente, al recibir varias sensaciones, las organiza configurando una “gestalt”, vocablo alemán que significa “conjunto” o “forma”. Según esta escuela, la percepción del conjunto excede la suma de las partes del mismo, destacando la importancia de lo que aporta el sujeto que percibe para la organización de los datos sensoriales. Es decir, el cerebro para percibir impone leyes o principios de organización perceptual.

3.1 Principios organizativos de la percepción (Teoría de la Gestalt).

Los psicólogos alemanes Max Wertheimer, Kurt Koffka y Wolfgang Köhler, fundadores de la escuela gestáltica, enuncian tres leyes fundamentales con las cuales el cerebro humano organiza las sensaciones en una gestalt, otorgándole significado a las sensaciones:

a) Ley articulación figura-fondo. - Siempre que percibimos, se organiza el campo perceptivo en objetos (figuras) que sobresalen del contexto (fondo). La familiaridad de una figura, el tamaño, la orientación y la simetría desempeñan un rol fundamental para discernir la figura del fondo. Esta relación figura – fondo puede ser reversible, de tal manera que en algunos casos, un mismo estímulo puede producir más de una percepción. Ejemplo Fig. 7-2 ¿Un rostro o flores?



b) Ley de las totalidades perceptivas. - También llamada Ley de la Buena Forma, es una ley fundamental. Está basada en un principio de organización de los elementos que componen una experiencia perceptiva y que los gestaltistas llamaron **Pregnancia** (Prägnanz). Este principio señala que se reducen posibles ambigüedades o efectos distorsionadores, buscando siempre la forma más simple o la más consistente; en definitiva, según este principio, siempre percibimos los elementos como unidades significativas y coherentes (gestalten), rige un criterio de simplicidad; el cerebro prefiere las formas integradas, completas y estables (cuadro 7-1).

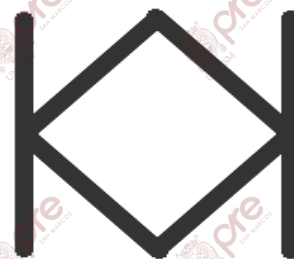


Fig. 7-3

Según lo dicho, primero se capta la configuración global (todo), y luego se analiza o descompone en sus partes constituyentes, de una manera rápida, básica y simétrica. Ejemplo, en la Fig. 7-3, existe la tendencia a observar un rombo, pese que en la figura podemos encontrar dos letras k o dos letras M; sin embargo el rombo es una unidad más simple y significativa de percibir. La ley de totalidades perceptivas o principio de pregnancia se apoya en las leyes de agrupación de estímulos.

c) Leyes de la agrupación de estímulos u organización perceptiva. - Una vez separada la figura del fondo, se organiza la figura de tal manera que tenga sentido. De forma automática e instantánea se procesan algunas características fundamentales: color, movimiento, contraste entre las luces y las sombras (Treisman, 1987). Esas reglas que dan forma y orden a estas sensaciones elementales, se conocen como Principios o Leyes de Agrupación de estímulos, las más frecuentes son:

- **Cierre.** - Tendencia a percibir objetos o partes de los mismos que no están presentes pero completan (cierran) una figura. De esta manera “acaba” lo indefinido con información que ya es conocida para el perceptor. Ejemplo Fig. 7-4a
- **Semejanza.** - Tendencia perceptiva de agrupar objetos que son similares en apariencia. Ejemplo Fig. 7- 4b
- **Proximidad.** - Tendencia perceptiva de agrupar objetos que están próximos (o sea, unos cerca de otros). Ejemplo Fig. 7-4c
- **Continuidad.** - Tendencia perceptiva de dar continuidad a figuras discontinuas con el propósito de percibir una totalidad con sentido. Ejemplo Fig. 7-4d.



Fig. 7- 4a

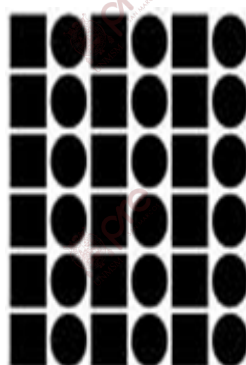


Fig. 7- 4b

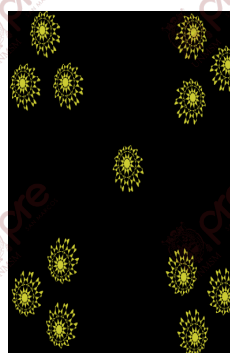


Fig. 7- 4c



Fig. 7- 4d

3.2 Reconocimiento de formas (Teoría cognitiva moderna)

La psicología del procesamiento de información propone un enfoque computacional de la percepción a partir del reconocimiento de formas. Concibe este proceso cognitivo como si fuera una asignación de objetos o estímulos a categorías (clases, conceptos), al detectar la equivalencia del estímulo con una representación existente en la memoria. Es decir, la percepción de formas es un procesamiento guiado por conceptos, expectativas y conocimiento previo almacenado en la memoria semántica.

Las investigaciones han demostrado que el proceso perceptivo es sumamente veloz y eficaz, la identificación y reconocimiento de un objeto conocido puede tomar solamente 100 milisegundos (De Torres, J; Tornay F; Gomez, E. 1999). Existen tres teorías que explican cómo el cerebro reconoce formas:

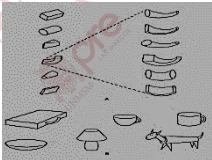
Teorías de Reconocimiento de formas	Explicación del proceso
Igualación a un patrón o modelo perceptivo	Un patrón es sinónimo de objeto ya clasificado. Para reconocer un patrón (ej. una letra o un rostro humano), la información entrante se compara con los códigos almacenados llamados “plantillas”, hasta que se encuentra una correspondencia correcta entre la información entrante y los códigos almacenados en la memoria. Cognitivamente es la teoría menos económica porque requiere el almacenamiento de miles de plantillas en la memoria.
Prototipos o componentes 	Modelo teórico que explica la percepción de formas tridimensionales. Sugiere que lo que se almacena no es una copia exacta de cada estímulo, sino un conjunto limitado de componentes de figuras volumétricas. Existen teóricos que postulan la existencia de algunas docenas de “geones” (moldes básicos en 3D) almacenados en la memoria, los cuales se combinan para formar las representaciones de objetos-estímulo.
Análisis de características o rasgos	Un rasgo es una propiedad, factor o característica que se toma en cuenta para identificar a un objeto. El ingreso sensorial es descompuesto en propiedades o rasgos principales. El reconocimiento se realiza contando la presencia o ausencia de características esenciales. Cognitivamente es la teoría más económica porque sólo se requiere computar rasgos almacenados en la memoria para reconocer formas.

Tabla 7-3. Teorías del Reconocimiento de formas

4. ALTERACIONES PERCEPTUALES

a) Ilusiones perceptivas

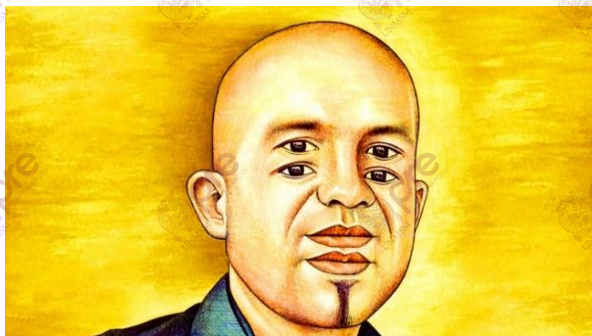


Figura 7-5. Ilusión óptica

Se definen ilusiones perceptivas como aquellos fenómenos en los que el estímulo percibido no corresponde con el objeto real. Los fenómenos ilusorios en percepción no se producen exclusivamente en el mundo visual; sin embargo, las ilusiones ópticas son las más conocidas e interesantes.

Las **ilusiones ópticas** son un fenómeno natural en el cual los estímulos físicos producen de manera consistente errores en la percepción. Las ilusiones ópticas se caracterizan por ser imágenes percibidas visualmente que difieren de la realidad objetiva. Las ilusiones ópticas son causadas por la disposición de las imágenes, el efecto de colores, el impacto de la fuente de luz u otra variable que altere la percepción. Existe un amplio abanico de efectos visuales que inducen a error producido por el conflicto entre la información visual y otras sensaciones, resolviéndose, por norma general porque la mente humana acepta los datos visuales, esta disposición se denomina **preponderancia visual**.

No siempre las ilusiones se producen porque los datos resultan engañosos, se ha comprobado empíricamente que las expectativas y emociones también filtran y condicionan la percepción. Lo característico es que siempre hay un objeto real como punto de referencia, el cual se percibe de manera distorsionada.

Un caso extremo donde las emociones alteran nuestra percepción es el de las personas que sufren de trastornos alimenticios como la bulimia y la anorexia. En estos casos, las personas se perciben a sí mismas obesas cuando realmente están escuálidas, en un alarmante estado de desnutrición.

b) Alucinaciones

Las alucinaciones son consideradas pseudopercepciones, en ellas el sujeto percibe algo que no existe en la realidad y pueden ser desde golpes hasta voces; en cualquiera de los casos, la persona experimenta esa percepción como real. Estas alteraciones son psicopatológicas, siendo característico en cuadros de enfermedad mental o ingesta de drogas.

Lectura: Prótesis Visuales

<http://rafabaranano.blogspot.pe/2013/04/protesis-visuales-basicamenteson.html>

Básicamente son dispositivos artificiales que proporciona información visual del mundo exterior a cualquier punto de la vía visual (SNC). Diseñado de tal forma que permita codificar y transmitir información sensorial de una manera similar a la que usa el propio SNC. Por

tanto, estas señales generadas por la codificación de las señales entrantes de los dispositivos de captación de imagen, lleguen al cerebro y sean interpretadas de manera útil y fiable. Es decir, el objetivo de la prótesis es establecer una conexión funcional entre un dispositivo artificial de captura de imágenes exterior, y las neuronas de una región concreta de SNC.

El sistema visual de los primates incluye tres etapas de procesamiento, y por tanto, tres objetivos para una prótesis visual, retina, LGN, y córtex visual. Siendo, la percepción de los estímulos de un electrodo de estimulación en las tres áreas comparable. Esto sugiere que factores como la accesibilidad quirúrgica, la solidez del tejido y biocompatibilidad, pueden ser más importantes, para el desarrollo de una prótesis visual.

Todas las prótesis visuales se basan en la hipótesis de que puntos de estimulación eléctrica crean una percepción visual, similar a los letreros luminosos que forman números y letras mediante por el encendido de luces llamados "fosfenos" ó "electrofosfenos". Aunque estos puntos son una mínima compensación a la pérdida visual, el paciente puede percibir y extraer información útil de su entorno a partir de estos estímulos.

Todas las prótesis en estudio tienen una organización jerárquica similar a la natural del sistema visual, es decir están bio-inspiradas, donde la información se transmite de adelante (campo visual del paciente) hacia atrás (campo visual receptivo) emulando a una vía visual sana. Todas las prótesis deben ser biocompatibles ya que su objetivo final, es ser implantadas en humanos respetando la anatomía y funcionalidad del sistema visual durante décadas y siendo suficientemente resistentes para realizar su labor sin degradarse con el uso

Las prótesis consisten en una serie de aparatos interconectados que realicen las siguientes funciones:

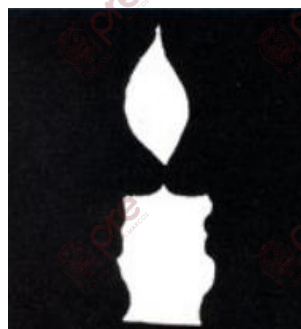
- 1) Captura de imágenes: cámara o dispositivo similar a una retina, que extraiga información del campo visual de delante del paciente, (simulando el tipo de información que recibiría un sistema sano) que extrae y procesa en tiempo real características de la misma a través de cualquier algoritmo o rutina de procesamiento. Generando ficheros con la información característica de la imagen que necesita el codificador de imágenes. En las prótesis probadas en humanos normalmente va montada en gafas.
- 2) Codificación de la imagen: una serie de aparatos que recibe las señales del aparato anterior que codifica las imágenes y sus características, en patrones eléctricos espaciotemporales, de intensidad y/o campos electromagnéticos y/o ópticos, de forma análoga a la realizada por el sistema biológico normal, mediante modelos matemáticos, algoritmos o software, normalmente desarrollados para esta tarea. A su vez envía la información necesaria al siguiente aparato.
- 3) Generación de estímulos: Aparato que recibe las pautas de las señales a generar del codificador de imágenes, proporcionando los pulsos de estimulación deseados a los estimuladores, adaptando la salida al número de estimuladores, y proporcionando un impulso preciso y controlado.
- 4) Estimulación nerviosa: Implantados o no (dependiendo del tipo de prótesis) una serie de microelectrodos de diferentes materiales conectados al generador de impulsos, transmiten los impulsos generados a la zona del SNC que se desea estimular.

- Cada prótesis podrá tener diferentes aparatos como estabilizadores de señal, transmisores, filtros, etc.*

Los estudiantes que requieran el apoyo de este servicio deberán inscribirse con los auxiliares de sus respectivos locales. No tiene costo adicional.

A) cinestesia. B) háptica. C) kinestesia.
D) cenestesia. E) vestibular.

3. Normalmente, cuando un alumno llega al aula, lo primero que ve es al maestro a quien tiene que pedirle permiso para ingresar, lo cual según las leyes de la percepción sería la _____. En cambio, cuando ingresamos a una plaza donde se realiza un evento cultural, lo primero que vemos es al grupo de personas que están más cercanas entre sí, esto es posible por ley de _____
- A) figura – semejanza. B) figura – continuidad.
C) figura – proximidad. D) fondo – pregnancia.
E) fondo – semejanza
4. Algunas personas cuando llegan a la adultez tardía, tienen problemas de audición, hay que hablarles con voz muy alta. Es muy probable que ello ocurra puesto que ha habido un cambio en su _____
- A) transducción. B) sensibilidad háptica.
C) sensibilidad vestibular D) umbral absoluto.
E) sensibilidad cenestésica.
5. Rosa no distinguía quien venía frente a ella, fue necesario que se acercara más para poder reconocer que quien la saludaba era su mejor amiga. Este caso ilustra el concepto denominado _____
- A) transducción. B) percepción.
C) adaptación sensorial. D) ilusión.
E) sensación.
6. Un paciente de 50 años ha sufrido una infección que le ha comprometido el lóbulo parietal, indique cuál es la modalidad sensorial que no resultaría afectada.
- A) Háptica B) Gustación
C) Kinestesia D) Laberíntica
E) Cenestesia
7. El profesor de psicología les muestra a sus alumnos una lámina y les pregunta ¿Qué ley de la percepción se ilustra aquí?
- A) Semejanza
B) Cierre
C) Articulación figura – fondo
D) Agrupación de estímulos
E) Totalidades perceptivas



8. En una fiesta Hugo consume una droga que le invitaron sus amigos, unos minutos después comenzó a escuchar voces que lo amenazaban y empezó a correr muy asustado. ¿Cuál es la alteración perceptual que experimentó Hugo?
- A) Ilusión háptica
B) Ilusión auditiva
C) Ilusión visual
D) Alucinación háptica
E) Alucinación auditiva
9. Víctor va a almorzar con sus hijas a un lujoso restaurant, al momento de pagar la cuenta recibe un billete de veinte soles, como vuelto. Ya iba a guardar el billete cuando algo le llama la atención y le reclama al cajero indicándole que ese billete es falso porque la marca de agua no presenta alto relieve, además la figura del libro está incompleta; la textura tampoco se aprecia en la denominación del billete ni en el personaje. ¿Cuál es la teoría del reconocimiento de formas que utilizó Víctor darse cuenta que el billete era falso?
- A) Igualación a un modelo perceptivo.
B) Prototipos o componentes.
C) Análisis de características.
D) Articulación figura – fondo
E) Totalidades perceptivas.
10. Cuando una persona viaja al norte de Lima y está llegando a Chimbote, siente un olor muy desagradable, casi insoportable. Al llegar el chofer les dice que tienen media hora para almorzar, luego seguirá su camino. La persona entra al restaurant y luego de unos minutos está conversando y ya no se percata del mal olor. Con respecto a la percepción, este caso permite ilustrar
- A) el umbral absoluto.
B) el umbral diferencial.
C) la modalidad sensorial.
D) las leyes de la percepción.
E) la adaptación sensorial.

Educación Cívica

SEMANA N° 7

VALORACIÓN, CONSERVACIÓN Y DEFENSA DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

1. PATRIMONIO DE LA NACIÓN

El patrimonio de una Nación es la herencia de bienes materiales e inmateriales que nuestros padres y antepasados nos han dejado a lo largo de la historia y está constituido por el territorio que lo ocupa, por su flora y fauna y por todas las creaciones de las personas que la han habitado, sus instituciones, por su lenguaje y su cultura material. Se trata de bienes que nos ayudan a forjar una identidad como nación.

2. PATRIMONIO CULTURAL

Según la ley N° 28296, se entiende por bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación “a toda manifestación del quehacer humano, material o inmaterial, que por su importancia, valor y significado paleontológico, arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, militar, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico, científico, tecnológico o intelectual, sea expresamente declarado como tal o sobre el que exista la presunción legal de serlo.”

Desde esta perspectiva, entendemos que patrimonio cultural es el legado constituido por bienes tangibles como los libros, las piezas artísticas y arquitectónicas; del mismo modo, comprende las distintas expresiones como la lengua, religión, valores, costumbres, celebraciones, hasta la danza y la música. Y lo más importante, es que se reconocen a estas manifestaciones culturales ya sean de las comunidades tradicionales, indígenas o afro descendientes de nuestro país.

2.1. CATEGORÍAS DEL PATRIMONIO CULTURAL

El Ministerio de Cultura distingue las siguientes categorías del patrimonio cultural:

CATEGORÍAS	CONTENIDO	EJEMPLOS
Patrimonio material inmueble	Se refiere a los bienes culturales que no pueden trasladarse y abarca tanto los sitios arqueológicos (huacas, cementerios, templos, cuevas, andenes) como las edificaciones coloniales y republicanas	• La Ciudadela de Chan Chan. • La Casona de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
Patrimonio material mueble	Incluye todos los bienes culturales que pueden trasladarse de un lugar a otro, es decir, objetos como pinturas, cerámicas, orfebrería, mobiliario, esculturas, monedas, libros, documentos y textiles, entre otros.	• Los mantos de la cultura Paracas. • La escultura “La Muerte”
Patrimonio inmaterial	Denominado también “cultura viva”, Comprende los conocimientos, los usos y costumbres que son transmitidos de generación en generación, a menudo a viva voz o a través de demostraciones prácticas.	El folclor, la medicina tradicional, el arte popular, las leyendas, la cocina típica, las ceremonias, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas, asociados a los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son propios.

Patrimonio documental	Se refiere a la documentación que se conserva en archivos e instituciones similares. Aunque en el sentido más estricto de la palabra se refiere a documentos y textos impresos sobre papel como también mediante las nuevas tecnologías digitales, audiovisuales y otros.	Libros, periódicos, revistas, y otros materiales impresos. Además, información grabada por medios digitales, audiovisuales y otros.
Patrimonio subacuático	Son todos los vestigios de la existencia humana con carácter cultural, histórico y arqueológico, que han estado total o parcialmente sumergidos en el agua, en forma periódica o continua, por lo menos durante 100 años.	• Naufragios en Cerro Azul: Se busca investigar dos embarcaciones hundidas frente a Cañete. Se trata de barcos de la época colonial.
Patrimonio industrial	Se refiere a todos los bienes inmuebles y muebles adquiridos o producidos por una sociedad en relación a sus actividades industriales de adquisición, producción o transformación; a todos los productos generados a partir de estas actividades, y al material documental relacionado.	• La instalación del primer ascensor que tuvo Lima. Se pensaba que el primer ascensor instalado en nuestra ciudad fue el del Edificio Rímac (o Casa Roosevelt). • Eulogio Fernandini fue el primer benefactor que obsequió a la Beneficencia Pública la primera máquina de Rayos X que llegó a nuestro país.



CASONA DE SAN MARCOS -
UNMSM

Patrimonio Cultural inmueble
Monumento Histórico
RS N° 2900-72-ED
28/12/1972

¿Qué es cultura? La UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) "La cultura es el conjunto de los rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social y que abarcan, además de las artes y las letras, los modos de vida, las maneras de vivir juntos, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias".

2.2. CONSERVACIÓN Y DEFENSA DEL PATRIMONIO CULTURAL

La gran riqueza patrimonial que posee el Perú está expuesta a amenazas como el robo, saqueo, tráfico ilícito, vandalismo y otros delitos así como también las invasiones, los agentes naturales y la modernidad.

El Ministerio de Cultura es un organismo del Poder Ejecutivo responsable de todos los aspectos culturales del país y ejerce competencia exclusiva y excluyente, respecto a otros niveles de gestión en todo el territorio nacional.

La Dirección General de Defensa del Patrimonio Cultural (DGDPC) es el órgano de línea del Ministerio de Cultura a cargo de la defensa y protección, recuperación, repatriación, vigilancia y custodia de los bienes culturales pertenecientes al patrimonio cultural de la Nación. Esta dirección funciona como un organismo supervisor y cumple un rol importante al educar y sensibilizar a la ciudadanía en temas relacionados con la defensa y protección del patrimonio.

La Dirección General de Museos es el órgano de línea que tiene a su cargo la formulación de políticas y normas en materia de museos; así como la gestión de museos y la protección, conservación, difusión de los bienes muebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.

2.3. PATRIMONIO NATURAL

Está constituido por todos los recursos naturales, ecosistemas y áreas naturales que comprenden el territorio peruano. El artículo 66° de la Constitución Política del Perú establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. El artículo 68° de la Constitución determina que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

La conservación del Patrimonio Natural tiene carácter de intangible y comprende la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad. En el Perú las áreas protegidas se agrupan como:

Áreas Naturales Protegidas (ANP) reconocidas por la ley 26834, estas son 77 áreas protegidas por el Estado debido a su importancia en la conservación de la diversidad biológica asociada al interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país, están administradas por el SERNANP (Servicio Nacional de Áreas Naturales protegidas por el Estado).



Parque Nacional del Manu (Madre de Dios)



Santuario Nacional de Calipuy (La Libertad)

3. PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) determinan los patrimonios de la humanidad, los cuales son designados por su gran magnitud cultural o natural frente al resto del mundo. Por ello, los sitios escogidos son protegidos por el Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO, el cual determina la importancia que tienen estas áreas naturales o culturales como herencia común de la humanidad.

IMPORTANCIA DEL PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

Para que los bienes de un país sean incluidos en la Lista de Patrimonio Mundial, deben tener un valor universal excepcional, es decir de gran importancia cultural y/o natural, que trascienda las fronteras nacionales y que signifique mucho para las presentes y futuras generaciones. Esto hace que adquiera importancia para el conjunto de toda la humanidad.

Las ciudades que ganan la protección de su patrimonio se benefician al incluirse dentro del listado de Patrimonio de la Humanidad, La UNESCO, consciente de ello, obligan a legislar específicamente para proteger y conservar el patrimonio seleccionado, de modo que se mantengan criterios estables de vigilancia y restauración.

Para realizar las tareas de protección y restauración, la UNESCO destina partidas específicas a las ciudades designadas (o a los monumentos culturales o naturales incluidos dentro de ciudades que no son en sí mismas Patrimonio de la Humanidad).

Un bien puede ser excluido en la lista del Patrimonio Mundial si se deteriora en el extremo de perder las características que habían determinado su inclusión o si el país participante no toma las medidas correctivas necesarias para conservar determinado bien, cuyas cualidades intrínsecas ya estuvieran en peligro.

En América del Sur, el Perú es el segundo país, luego de Brasil, con más sitios inscritos como Patrimonio de la Humanidad o mundial.

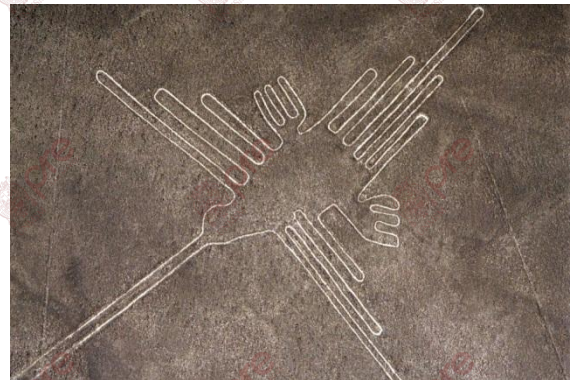
Los bienes del Perú que forman parte de la Lista de Patrimonio Mundial son:

1. Ciudad de Cusco, inscrita en 1983.
2. Santuario histórico de Machu Picchu, inscrita en 1983.
3. Parque Nacional Huascarán, inscrito en 1985.
4. Sitio arqueológico de Chavín de Huántar, inscrito en 1985.
5. Zona arqueológica de Chan Chan, inscrita en 1986.
6. Parque Nacional de Manu, inscrito en 1987.
7. Centro Histórico de Lima, inscrito en 1988.
8. Parque Nacional del Río Abiseo, inscrita en 1990.
9. Líneas y geoglifos de Nazca, inscrito en 1994.
10. Centro Histórico de la Ciudad de Arequipa, inscrito en 2000.
11. Ciudad Sagrada de Caral en Supe, inscrito en 2009.
12. QhapaqÑam, sistema vial andino en 2014.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO ha reconocido como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, algunas manifestaciones como el arte textil en la isla de Taquile, la danza de las tijeras, la Festividad Virgen de la Candelaria, la danza del Wititi del valle del Colca, entre otros. Asimismo en el 2013 la UNESCO reconoció a dos libros peruanos como Patrimonio Documental de la Humanidad, se trata del Protocolo Ambulante de los Conquistadores o Libro Becerro y los Incunables Peruanos (1584 -1619).



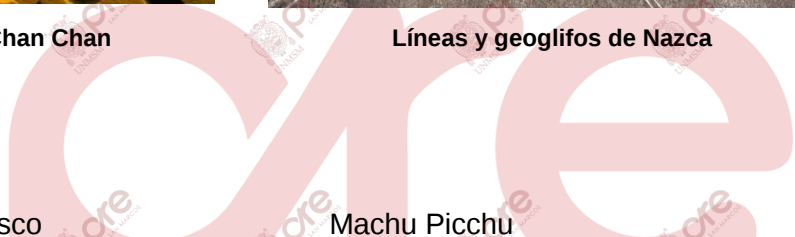
Zona arqueológica de Chan Chan



Líneas y geoglifos de Nazca



Ciudad del Cusco



Machu Picchu



Centro Histórico de Arequipa

Centro Histórico de Lima

EJERCICIOS N° 7

1. Cahuachi es un centro arqueológico de la cultura Nasca, considerado como el principal centro urbano. La ciudadela está construida en adobe con pirámides ceremoniales ¿A qué categoría de patrimonio cultural del Perú hace referencia el texto?

A) Material mueble
B) Histórico inmueble
C) Material inmueble
D) Prehispánico inmueble
E) Cultural mueble

2. En la siguiente imagen se observa una danza típica del sur del Perú. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados en relación a esta manifestación.



- I. La danza representa a un patrimonio inmaterial.
II. Es un patrimonio tangible de Arequipa.
III. Es un patrimonio que comprende usos y costumbres.
IV. La danza representada es parte de la “cultura viva”.

A) VVFFV B) VFVV C) FVFF D) FFVF E) VVFF

3. Un chofer que manejaba un tráiler ingresó al territorio reconocido como patrimonio cultural de las Líneas de Nasca y causó daños en tres geoglifos. En relación a la conservación y defensa del patrimonio cultural, señale la amenaza o delito cometido por el chofer.

A) Invasión B) Tráfico ilícito C) Vandalismo
D) Huaqueo E) Robo

4. El arte textil de la isla de Taquile es reconocido por la UNESCO como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, este hecho es un acontecimiento importante para el ámbito cultural de nuestro país. Identifique cuáles son las implicancias del reconocimiento realizado a dicho patrimonio por parte de la entidad internacional.

- I. Obliga al Estado a legislar en protección y conservación del patrimonio.
II. Destina partidas específicas a la ciudad correspondiente.
III. Mantiene el reconocimiento perpetuo al patrimonio.
IV. Se vale de Fondos del Patrimonio Mundial para su protección.
V. Administra el patrimonio cultural reconocido.

A) II, IV y V B) I, II y III C) II, III y IV D) III, IV y V E) I, II y IV

Historia

SEMANA N° 7

Sumilla: Desde las invasiones bárbaras hasta la Guerra de los Cien Años

INVASIONES BÁRBARAS (SIGLO III-V)

Definición:

- Para los romanos, bárbaro era aquel individuo que vivía fuera de las ciudades y fronteras romanas, por lo tanto ni habla latín ni tiene costumbres romanas.
- Entre los siglos III y V se desarrollaron las invasiones bárbaras (principalmente de origen germano).

Causas:

- Crisis general del Imperio romano.
- Crecimiento demográfico en Germania.
- El cambio climático del siglo IV.
- La presión de los hunos – Atila.

Desarrollo:

- **Invasiones pacíficas:** Desde el siglo III se asentaron en las fronteras del Imperio siendo incorporadas progresivamente como trabajadores o soldados para el ejército romano.
- **Invasiones violentas:** En el año 378 los visigodos derrotaron al Imperio en la batalla de Adrianópolis iniciando las invasiones violentas (siglos IV y V).

Consecuencias:

- Produjeron el fin del Imperio romano de Occidente (476 d.C.).
- Surgen las lenguas romances.
- Se aceptó y difundió el cristianismo como la religión oficial promoviendo la unidad.
- Ruralización de la economía.
- Surgimiento de varios reinos germánicos (Visigodo, Ostrogodo, Vándalo, Franco, etc., ver mapa) quienes se sincretizaron con la cultura romana.

REINOS GERMÁNICOS (SIGLOS V-VIII)

IMPERIO CAROLINGIO
(SIGLO IX)

Ubicación: Europa Occidental (actuales países: Austria, Francia, Alemania, Italia, Suiza y Países Bajos).

Características:

- Reino Franco divididos en dos dinastías Merovingia y Carolingia.
- Carlomagno fue coronado emperador del Sacro Imperio Romano por el papa León III en la navidad del año 800.
- Su gobierno representa el primer intento por reconstruir el Imperio romano de Occidente.
- Tuvo exitosas campañas militares, promoviendo la unidad de su Imperio a través de la Iglesia católica.

Organización Política:

– Ducado – Condado – Marca – *Missi Dominici*:

Cultura:

Promueven el retorno a los estudios clásicos (Renacimiento Carolingio) a través del cristianismo y de la fundación de escuelas (Palatina, conventuales y parroquiales).

DESINTEGRACIÓN DEL IMPERIO CAROLINGIO

TRATADO DE VERDÚN (843)

CONSECUENCIAS

Debilitamiento
del poder central.

Ascenso de los
señores locales.

Disminución del
comercio.

Facilitó el ingreso de
nuevos invasores.

**División del Imperio Carolingio:**

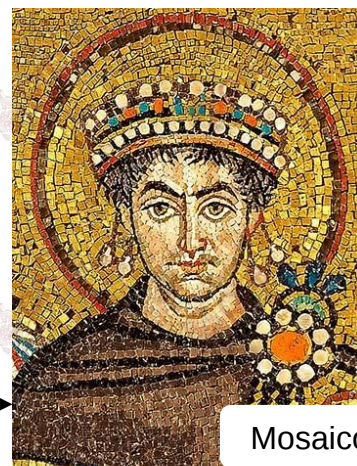
- Francia – Carlos “el calvo”
- Lotaringia – Lotario
- Alemania – Luis “el germánico”

IMPERIO BIZANTINO (SIGLOS V – XV)

ORIGEN:

Emperador Teodosio dividió (395 d.C.) el Imperio romano:

- Arcadio (Oriente, llegó a su fin en 1453).
- Honorio (Occidente, llegó a su fin en el 476).



Mosaico

CARACTERÍSTICAS

POLÍTICAS

Cesaropapismo:
El Basileus (emperador) controló tanto el Estado como la Iglesia dentro del Imperio.

ECONÓMICAS

La base de su economía fue el comercio internacional. Su moneda, el bizantino de oro, predominó en el Mediterráneo.

JUSTINIANO (527-565)

PRINCIPAL BASILEUS

Considerada la edad de oro del Imperio bizantino; Consiguió la máxima expansión territorial del Imperio, ordenó la construcción de la basílica de Santa Sofía y mandó a recopilar la legislación romana en el *Corpus juris civilis*.

RELIGIOSAS

En el siglo XI se separan oficialmente de la Iglesia católica para dar paso a la Iglesia cristiana Ortodoxa (Cisma de Oriente).

CONSECUENCIAS DE LA CAÍDA DEL IMPERIO

- El 29 de mayo de 1453 con la invasión de los Turcos Otomanos, liderados por el sultán Mohamed II, quienes capturaron la capital Constantinopla.
- En Historia universal: Fin de la Edad Media.
- Los intelectuales bizantinos emigraron a Europa occidental e impulsaron el Humanismo y Renacimiento.

CULTURALES

En lo cultural se caracterizaron por el sincretismo de elementos griegos, romanos y orientales.



Basílica de Santa Sofía



EL IMPERIO MUSULMÁN SIGLOS VI - XIV

Ubicación: Península Arábiga

Islam: “Sumisión a Alá”

Origen: Muhammad (Mahoma 570 – 632 d.C.) recibió el mensaje del arcángel Gabriel, predicó el monoteísmo por orden de Alá en la Meca (tenían tribus árabes politeístas) donde se encuentra la Piedra Negra. Mahoma huyó a la ciudad de Medina (Yathrib) y a esta huida se le conoce como “la héjira”, que dio inicio al calendario islámico.

Organización:

Economía

Lograron unificar África, Asia y Europa gracias a su comercio marítimo y terrestre (caravanas).

Política

- Califa (Sucesor de Mahoma).
- Gran Visir (Primer Ministro).

Califatos:

Ortodoxo

Capital Medina.
Inicio de la expansión.

Omeya

Capital Damasco.
Máxima expansión territorial.

Abasida

Capital Bagdad.
Fragmentación en varios califatos independientes.

Aportes culturales

Literatura*Las mil y una noches.***Medicina***Avicena Canon de la medicina.***Filosofía***Averroes Comentarios a Aristóteles.***Los 5 pilares del Islam:**

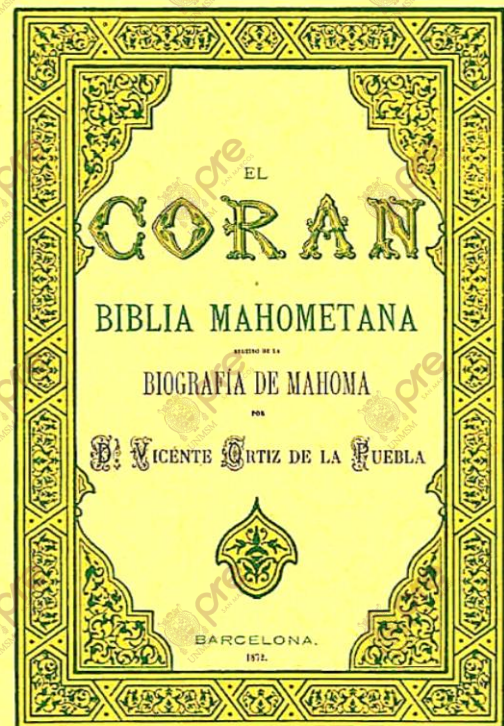
1. La confesión de la fe.
2. Orar cinco veces al día.
3. Dar limosna.
4. El ayunar en el mes de Ramadán.
5. Peregrinar a la Meca.

El Corán:

Significa "recitación". Según narra la tradición, esta palabra le fue revelada a Mahoma por el arcángel Gabriel.

Arquitectura:

Alcázar (palacio) de Granada – España



Mezquita (iglesia) de Córdoba – España



Mahoma recibe su primera revelación del ángel Gabriel

EL FEUDALISMO SIGLOS IX - XIII

Definición:

- El feudalismo es el sistema económico, político y social sustentado en dos grandes pilares:
 - 1) La posesión y el usufructo de la tierra.
 - 2) Las relaciones de dependencia personal (vasallaje y servidumbre).
- Se desarrolló entre los siglos IX y XIII.

Causas:

- Desintegración del Imperio carolingio.
- Las invasiones bárbaras del siglo IX.
- Decadencia del poder monárquico.
- Fortalecimiento de la nobleza.

Características



Nobleza (BELLATORES):
Actividad principal la guerra.

Económicas:

- Economía de autoabastecimiento.
- Predominando las actividades agropecuarias.
- Reducción de la circulación monetaria y de las actividades comerciales.

Políticas: Fragmentación territorial en múltiples soberanías.

Sociales: Ruralización de la sociedad.
Sociedad dividida en órdenes o estamentos: Bellatores, oratores y laboratores.

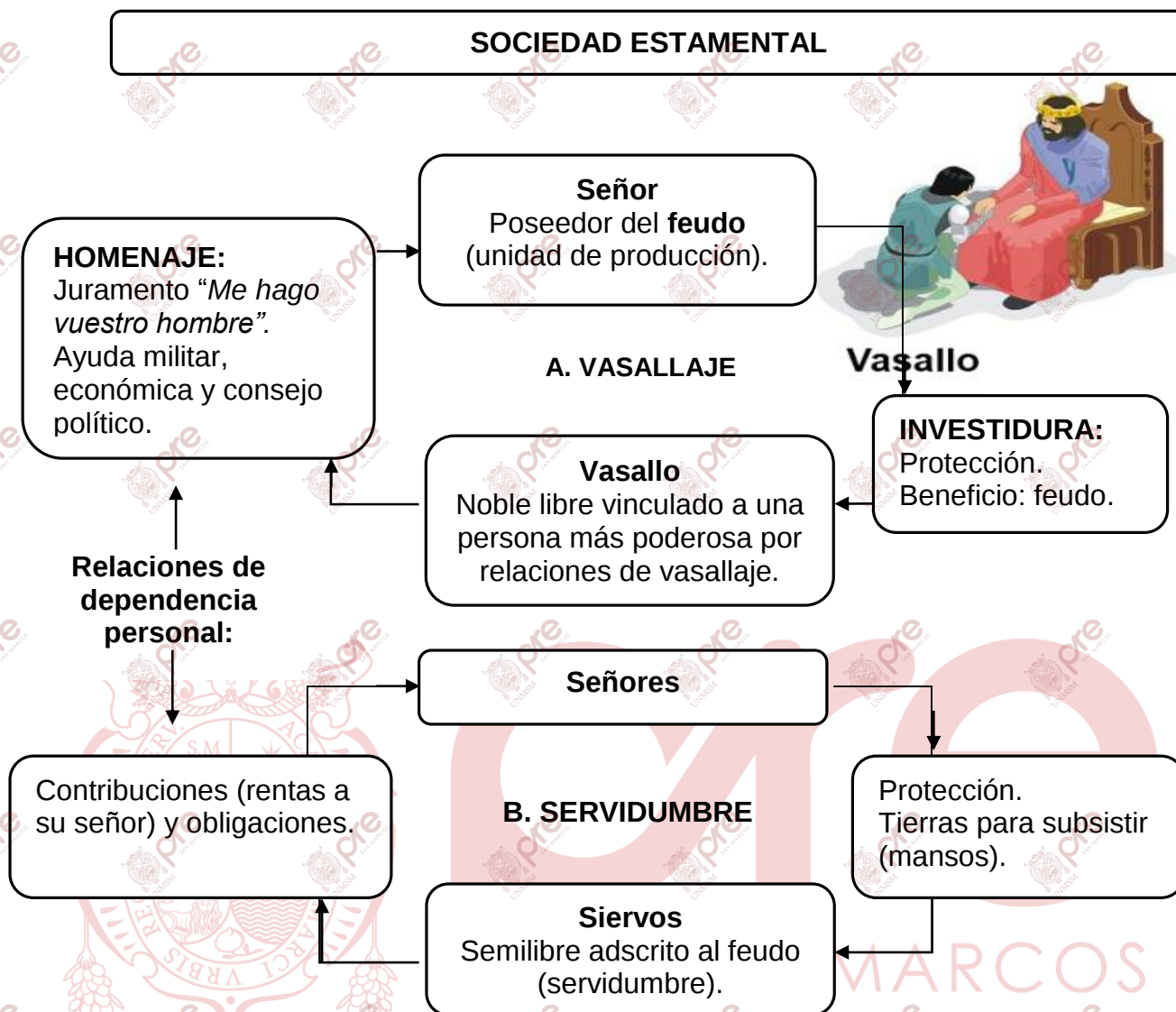
Clero (ORATORES): Control ideológico de la población.

Campesinado (LABORATORES):

- Siervos o semilibres:
- Libres o campesinos colonos:
- Estamento llamado luego "la plebe", el Estado Llano o Tercer Estado.
- Aquí nace la burguesía.

Campesino preparando la tierra para sembrar – miniatura, c. 1340





Lectura – La feudalidad occidental.

La feudalidad es ante todo el conjunto de lazos personales que unen entre sí en una jerarquía a los miembros de las capas dominantes de la sociedad. Estos lazos se apoyan en una base «real»: el beneficio que el señor otorga a su vasallo a cambio de un cierto número de servicios y de un juramento de fidelidad. El feudalismo, en sentido estricto, es el homenaje y el feudo.

LE GOFF, Jacques (1999): *La civilización del occidente medieval*.

Lectura – Carta de un caballero cruzado.

Yo, Bohemundo, por mediación de un turco que había jurado entregarme la ciudad, logré, con los demás caballeros de Cristo, penetrar por sorpresa. El jefe que mandaba la plaza, Cassián, fue muerto, junto con varios miles de los suyos. Sus mujeres y todas sus riquezas cayeron en nuestro poder.

BOHEMUNDO I (1050 – 1111): *Carta al papa Urbano II*

LAS CRUZADAS SIGLOS XI, XII y XIII

Definición: Fueron las campañas militares que enfrentaron cristianos contra musulmanes durante los siglos XI, XII y XIII.

Pretexto: Recuperar Tierra Santa (Jerusalén) tomada por los turcos selyúcidas en 1076.

Causas:

- La expansión del sistema feudal.
- El deseo de la Iglesia por recuperar prestigio y reunificar al clero.
- El deseo de los señores feudales por obtener tierras en el cercano oriente.
- La presión demográfica europea.
- La necesidad de abrir nuevas rutas comerciales en el Mediterráneo.

Características:

- Convocadas por el papa Urbano II en el Concilio de Clermont en 1095
- Se dividen en 8 campañas al Oriente.
- Sobresalen la primera cruzada (dividida en popular y señorial, siendo esta la única que tuvo éxito 1096-1099) y la tercera cruzada (Cruzada de los Reyes Ricardo "corazón de león", Federico I Barbarroja, Felipe Augusto, 1189 - 1192).

Consecuencias:

- ✗ Reactivación comercial entre Oriente y Occidente.
- ✗ Decadencia del poder feudal.
- ✗ Contactos culturales entre Oriente y Occidente.
- ✗ Fortalecimiento del poder monárquico.



Saladino (1138 – 1193), reconquistó Jerusalén luego de la batalla de los Cuernos de Hattin en 1187. Esto produjo la tercera cruzada.



RENACIMIENTO URBANO COMERCIAL EN OCCIDENTE (SIGLOS XI, XII y XIII)

Definición: Es el proceso de reactivación del comercio y la reaparición de las grandes ciudades en Europa occidental en la Edad Media durante los siglos XI, XII y XIII.

Causas:

- La revolución agrícola medieval: Rotación trienal.
- El crecimiento demográfico.
- La reactivación del comercio.

Características:

Surgimiento de:

- Los burgos (ciudades) alrededor de los castillos.
- La burguesía comercial-mercantil.
- Los gremios o corporaciones.
- Las Universidades.
- La filosofía escolástica.
- Las ligas comerciales: Mar Mediterráneo (Liga italiana) y el Mar del Norte y Báltico (Liga Hanseática).
- La banca.
- El arte gótico.



Rutas comerciales

Los monjes

Durante la Edad Media el clero regular estaba compuesto por los sacerdotes que vivían en conventos y conformaban las distintas órdenes religiosas. Su intervención en la vida medieval fue decisiva en este período, ya que gracias al trabajo de los regulares fue posible el desarrollo de la enseñanza, la conservación de escritos clásicos, la asistencia social y el nacimiento de la medicina moderna que deriva de los hospitales surgidos en el medioevo.



▲ Monje
cisterciense



▲ Fraile
franciscano



▲ Cartujo



▲ Dominico

LA GRAN DEPRESIÓN MEDIEVAL (CRISIS DEL SIGLO XIV)

Definición: Proceso de ruptura y decadencia del sistema feudal que sucumbía bajo el influjo de una nueva economía de carácter urbano y comercial comprometida con la búsqueda de mercados y acumulación de dinero.

Causas:

- La “Pequeña Edad Glaciar”.
- Reducción de la producción agrícola.
- Escasez de alimentos y elevación de los precios.
- La Peste Negra, que llegó desde oriente a occidente a través del comercio en el Mediterráneo difundiéndose rápidamente en Europa por los bajos niveles de nutrición y salubridad.

Características:

- Hambrunas, epidemias, guerras y un alarmante incremento de la mortandad producto de la Peste Negra.
- Conflictos bélicos como la Guerra de los Cien Años 1337 – 1453 (entre ingleses y franceses, provocando luego la unificación del territorio francés y la Guerra de las dos rosas en Inglaterra luego de 1453).
- Crisis de Iglesia católica (Cisma de Occidente 1378 – 1417).

Consecuencias:

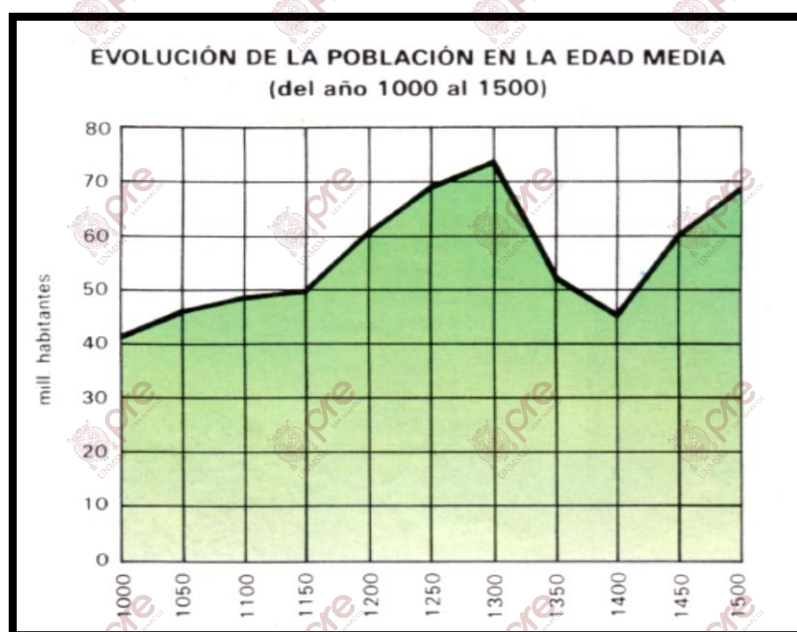
- × La depresión demográfica (muerte de 20 millones de personas en Europa).
- × Disminución de la rentabilidad agrícola.
- × Las revueltas campesinas.
- × Elevación de los precios de las mercancías.

Lectura – Tipología de los comportamientos colectivos en tiempos de la Peste.

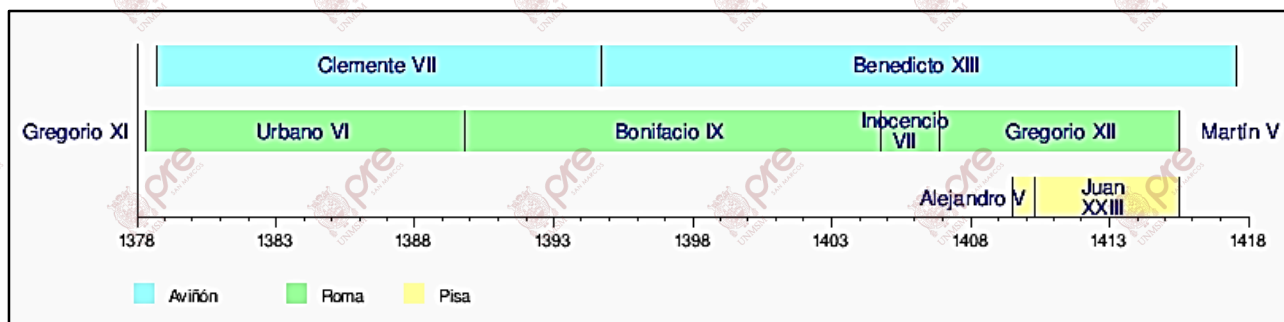
En 1347 ganó Constantinopla y Génova y pronto toda Europa, desde Portugal e Irlanda a Moscú... Durante todo el resto del siglo XIV, y por lo menos hasta principios del XVI, la peste reapareció casi cada año en un lugar a otro de la Europa Occidental. [...]

Cuando aparece el peligro del contagio, al principio se intenta no verlo. Las crónicas relativas a las pestes hacen resaltar la frecuente negligencia de las autoridades cuando había que tomar las medidas que imponía la inminencia del peligro... Desde luego, a tal actitud se le encuentran justificaciones razonables; no se quería sembrar el pánico entre la población –de ahí las múltiples prohibiciones de manifestaciones de duelo al principio de las epidemias– y sobre todo no interrumpir las relaciones económicas con el exterior. Porque, para una ciudad, la cuarentena significaba dificultades de avituallamiento, hundimiento de los negocios, paro, desórdenes probables en las calles, etc... Pero más profundas que estas razones... existían desde luego motivaciones menos consientes: el miedo legítimo de la peste conducía a retardar durante el máximo tiempo posible el momento en que habría que mirarla de cara.

DELUMEAU, Jean (2002): *El miedo en Occidente*.



Cronología del Cisma de Occidente



EVALUACIÓN N°7

1. Durante la navidad del año 800 en la basílica de San Pedro, el papa León III coronó a Carlomagno como emperador del Sacro Imperio Romano Germánico de Occidente. Desde el punto de vista político y a partir de lo visto en clase, observando la siguiente pintura podemos inferir que dicha coronación representa



Pintura de FOUQUET, Jean (1461) – Coronación de Carlomagno.

- A) la autonomía del reino Franco frente a las autoridades eclesiásticas.
- B) el poder que tenía Carlomagno al obligar al papa a coronarlo como emperador.
- C) el orden social establecido por el imperio carolingio y la iglesia católica.
- D) el inmenso poder económico que ostenta Carlomagno en su coronación.
- E) la autoridad del papado sobre los monarcas europeos durante la Edad Media.

2. “Así, pues, encontramos esta ciudad terrenal en dos formas: una que se representa a sí misma y la otra que prefigura la ciudad celestial y la sirve. Nuestra naturaleza corrompida por el pecado alumbra ciudadanos de la tierra y la gracia que nos libera del pecado de la naturaleza nos hace ciudadanos del cielo”.

Fuente – Agustín de Hipona (426 d.C.): *La ciudad de Dios*.

De la fuente anterior se puede inferir lo siguiente:

- 1) El texto pertenece a la religión islámica cuyo autor es musulmán.
- 2) El párrafo pertenece a un teólogo cristiano del siglo V.
- 3) Dicha obra desarrolló un modelo social adoptado en la Edad Media.
- 4) Esta obra desarrolló el modelo social adoptado en la Edad Antigua.
- 5) Agustín de Hipona tuvo una vida pecaminosa o licenciosa.

A) 1, 4 y 5 B) 4 C) 1 y 4 D) 2 y 3 E) 5

3. Lea atentamente y complete el texto según corresponda:

Luego de la muerte de _____ en el 632 en la ciudad de Medina, aún no habían acabado la unificación de la península arábiga. Se eligió a Abu Bakr como _____ (“sucesor de Mahoma”) dando origen al _____.

- A) Salah al-Din – sultán – califato Fatimí
- B) Abderramán I – emir – califato Abasida
- C) Mahoma – califa – califato Ortodoxo
- D) Solimán – visir – califato Omeya
- E) Mohamed II – walí – califato en Damasco

4. El renacimiento urbano comercial en Europa occidental se dio entre los siglos XI y XIII. Entre sus principales características está el resurgimiento de importantes ciudades. Dentro de estas ciudades aparecieron y se desarrollaron:

1. El burgomaestre.
2. El señor feudal y su feudo.
3. Los gremios o corporaciones.
4. El latifundio esclavista.
5. La burguesía comercial-mercantil.
6. Los siervos de la gleba.
7. Las ligas comerciales.

A) 3, 4, 5 B) 1, 3, 5, 7 C) 2, 3, 4 D) 1, 2, 4, 7 E) 2, 4, 6

5. En relación a la Gran Depresión Medieval del siglo XIV en Europa occidental, señale verdadero (V) o falso (F) y marque la secuencia correcta.

- () El cambio climático -*pequeña edad glacial*- produjo buenas cosechas.
() La Peste Negra mató a más personas en las ciudades que en el campo.
() En la Guerra de los Cien Años participó Juana de Arco a favor de Inglaterra.
() El cisma de occidente se dio entre el papa de Aviñón y el de Roma.

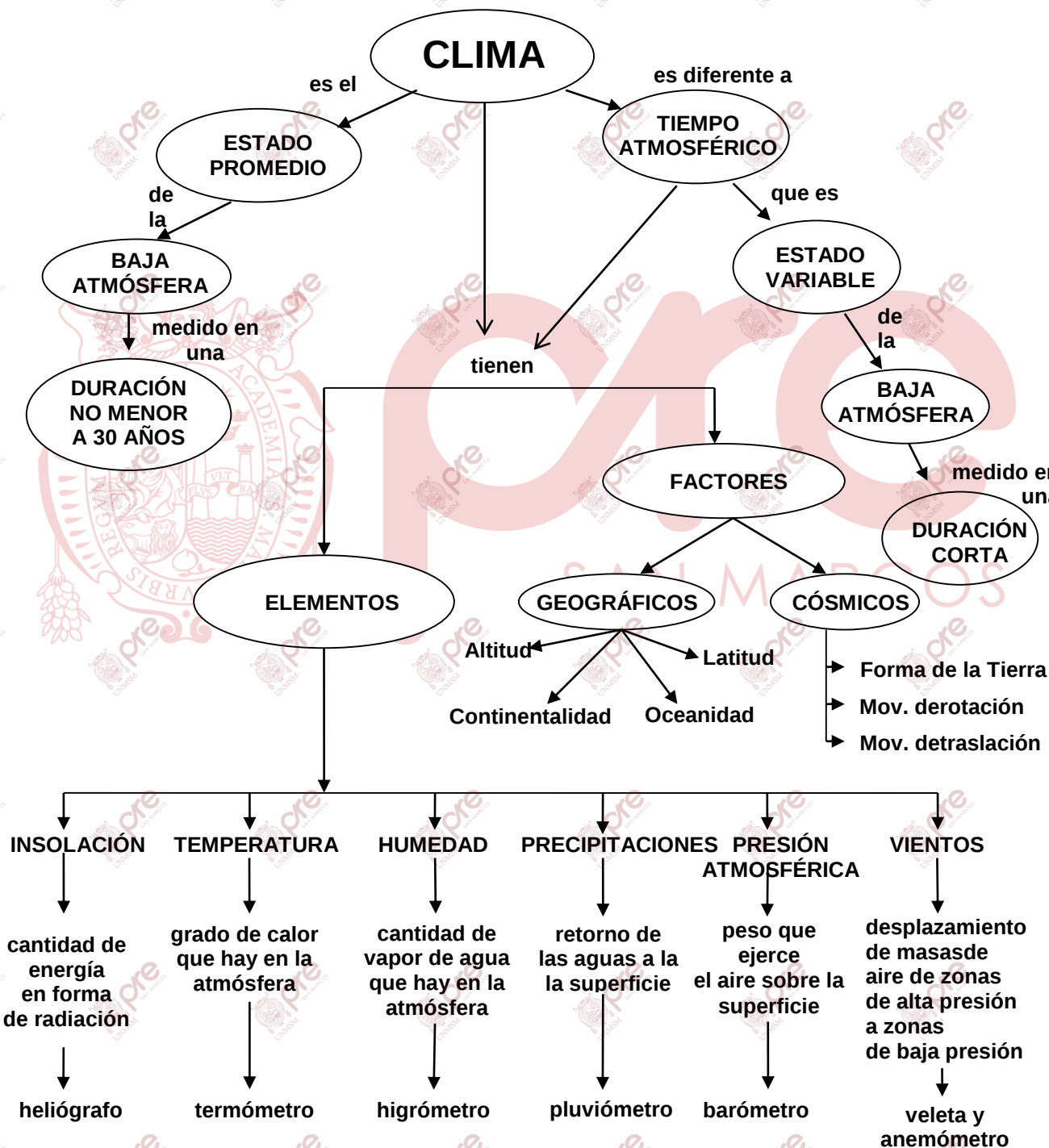
A) FVVF B) VFVF C) VVFF D) VVFV E) FVVV

Geografía

SEMANA N° 7

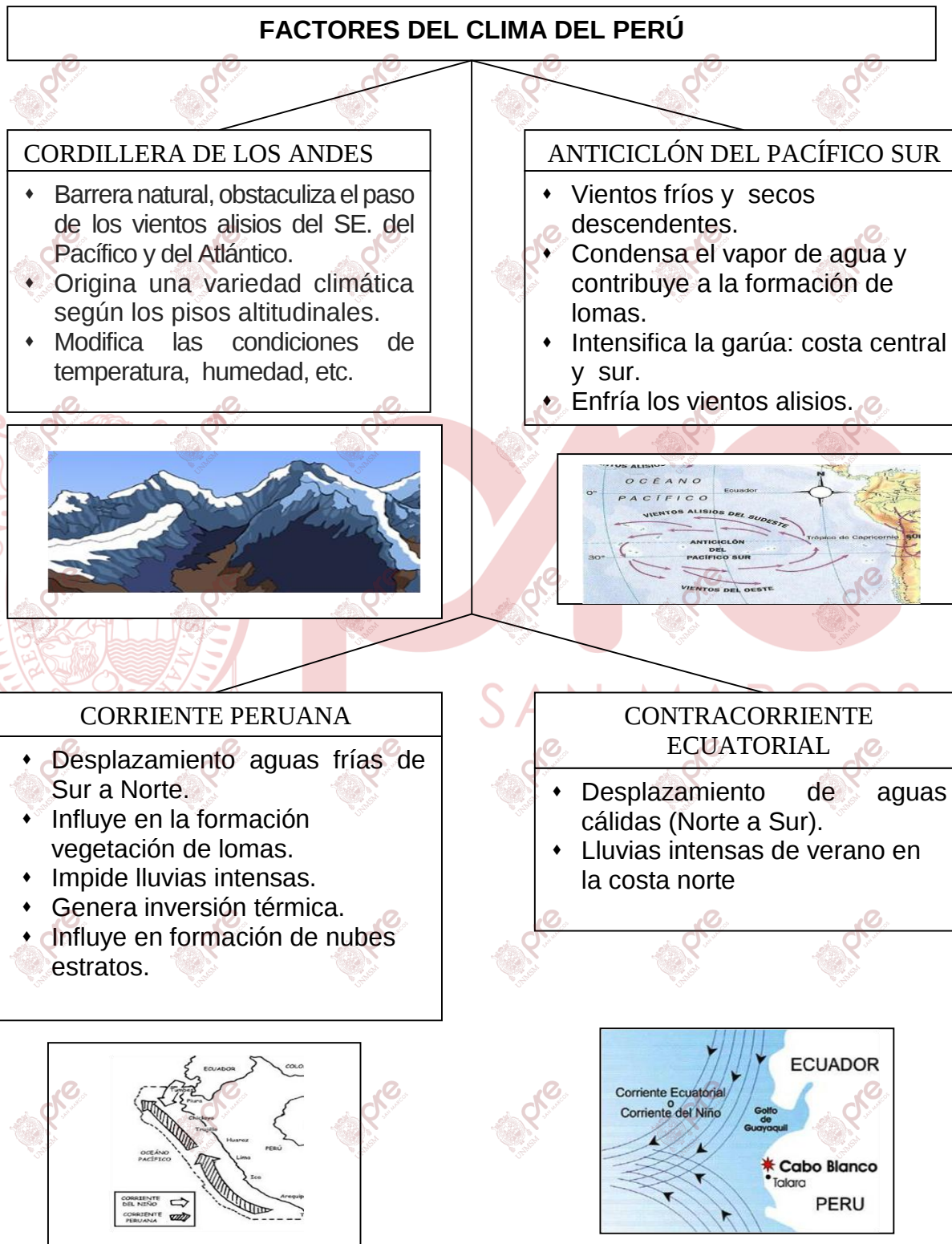
EL CLIMA DEL PERÚ Y SUS PRINCIPALES FACTORES. CLASIFICACIÓN DE CLIMAS DEL PERÚ. PRINCIPALES DESASTRES DE ORIGEN CLIMÁTICO Y SU IMPACTO SOCIOECONÓMICO. FENÓMENO “EL NIÑO” Y LA NIÑA.

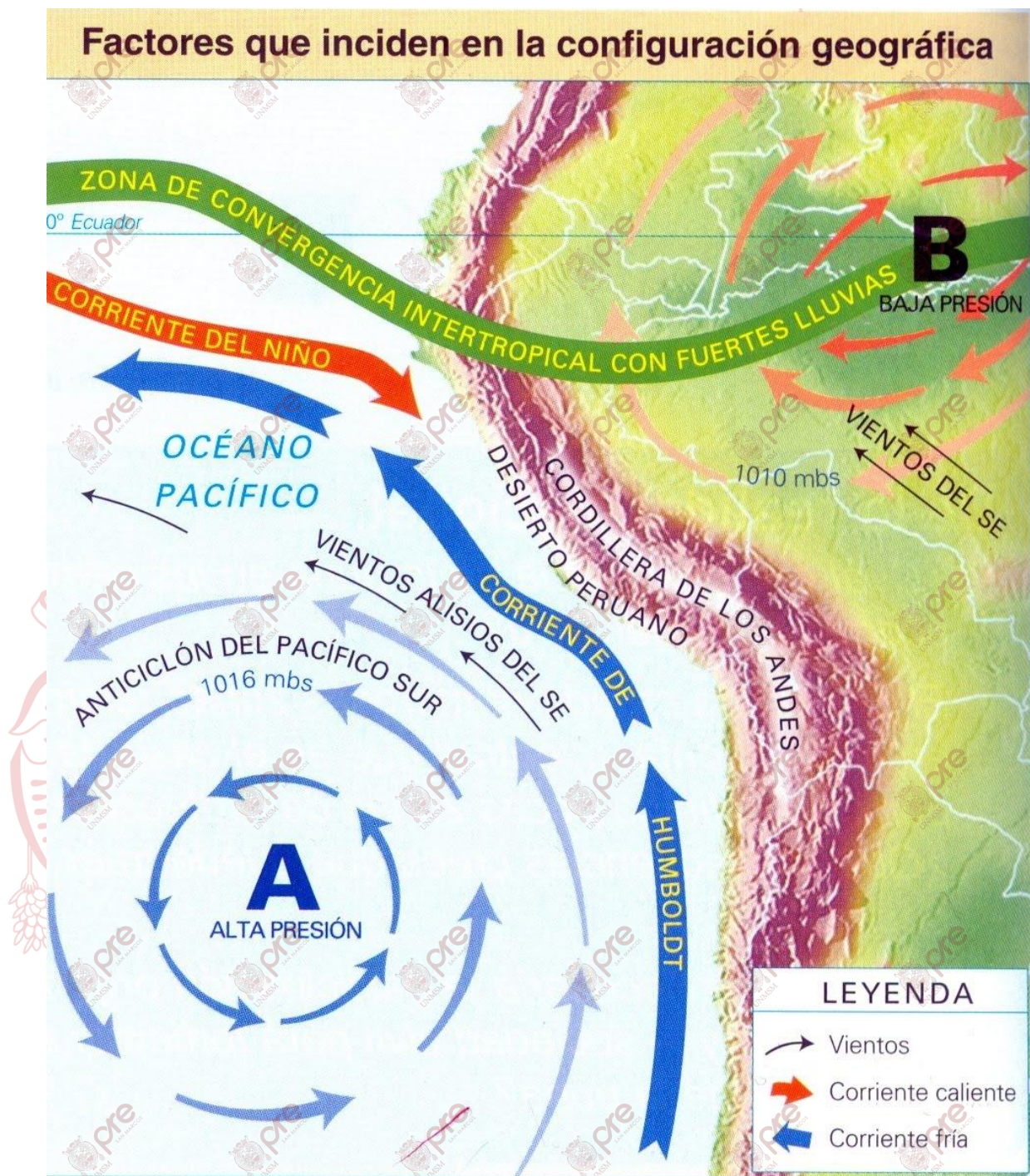
1. EL CLIMA : ELEMENTOS Y FACTORES



2. PRINCIPALES FACTORES DEL CLIMA EN EL PERÚ

El Perú presenta una gran diversidad climática. Por su posición latitudinal le correspondería un clima cálido-húmedo y lluvioso (tropical); sin embargo, la presencia de algunos otros factores interviene en su modificación.





Además de los factores mencionados, existen otros factores climáticos en el Perú:

- **El ciclón ecuatorial**, son masas de aire tibios y húmedos, provenientes de zonas de baja presión, responsable de las mayores lluvias y el clima cálido de la selva baja y costa norte del Perú.
- **El anticiclón del Atlántico Sur**, masas de aire frío proveniente del sudeste, entre mayo y septiembre provoca descensos de la temperatura conocidos como friajes.

3. CLASIFICACIÓN DE CLIMAS DEL PERÚ

Según El climatólogo alemán de origen ruso Vladimir Köppen los parámetros importantes para clasificar el clima son: la temperatura y las precipitaciones medias anuales y mensuales y además la estabilidad de las precipitaciones.

Debido a la gran variedad de climas en el Perú en el año 1985, la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN), llega a establecer 8 tipos de climas principales.

CLIMA	LOCALIZACIÓN	TEMPERATURA	HUMEDAD NUBOSIDAD	PRECIPITACIONES
Cálido muy seco árido tropical	- Norte - Gran extensión costera de Tumbes y Piura 0 a 1000 msnm	24° C	- humedad moderada - Muy seco	200 mm. - escasas - lluvias de verano
Semi cálido muy seco árido subtropical	- Costa de Piura hasta Tacna. 0 a 1000 msnm.	18° C	alta humedad	150 mm. - Escasas (Garúas) - solo lloviznas invernales
Templado sub húmedo (estepas y valles interandinos bajos)	1000 a 3000 msnm. - Vertiente occidental andino.	20 °C	- seco - nubosidad	- lluvias estacionales - menos de 500mm.
	1000 a 2000 m - vertiente oriental andino	25° C	- húmedo - nuboso	- lluvias intensas - superior a 1200 mm.
Frío Valles mesoandinos	3000 a 4000 msnm - altas vertientes - mesetas.	12° C	seco	- precipitaciones de verano. 700 mm. - Inviernos con heladas.
Frígido	4000 a 5000 msnm - alta montaña - puna	- Hasta menos 6° C - variación térmica d/n	gran sequedad	- de octubre a marzo 700 mm - nieve y granizo - tempestades eléctricas. - Heladas
Gélido	5000 a 6746 msnm - Muy alta montaña - Nieve perpetua	0° C - Fuerte insolación	gran sequedad	sólidas
Semi cálido muy húmedo	1000 a 400 msnm - Selva alta	- Inferiores a 22°C por factor altitud. - T° mayores en los fondos de los valles	permanente nubosidad	- Por encima 2000 mm - bolsones pluviales sobrepasan 5000 mm.
Cálido húmedo tropical Selva baja	<u>Ecuatorial</u> Al norte del paralelo 12° LS.	25° C enero a setiembre	Gran nubosidad	Abundantes, por encima de 2500 mm.

400 a 80 msnm	Nor oriente del Perú.	33°C a más de octubre a diciembre.		
	<u>Sabana tropical</u> - Al sur del paralelo 12° LS. - Sector Madre de Dios	- Prom. 24° C. - Máx. 33° C - Min. 16° C - Entre mayo a setiembre, 6° C mayo	Húmedo y seco invierno	- Abundantes, concentradas en el verano 2000 mm.

4. EL FENÓMENO DE “EL NIÑO” Y “LA NIÑA”

4.1 El fenómeno de El Niño

El denominado fenómeno “El Niño” es una anomalía climática y oceánica a nivel planetario, es un evento recurrente que se presenta a intervalos variados entre 3 y 11 años y que provoca estragos a nivel mundial. Su nombre a nivel internacional es Oscilación del Sur El Niño - ENSO sus siglas en inglés.

En el Perú se incrementa la temperatura del mar peruano lo que origina a su vez el incremento de la temperatura del aire y de las precipitaciones en la costa norte.

A nivel biótico, los peces de agua fría como la sardina, anchoveta y merluza migran o se profundizan; sin embargo, aparecen especies propias de aguas cálidas.

El incremento de la temperatura del aire en la costa afecta a algunos cultivos como el algodón y beneficia a otros como el arroz. Los cultivos se ven afectados por la mayor presencia de plagas mosquitos, langostas, roedores etc.

Se incrementa la vulnerabilidad de las personas con la presencia de mosquitos transmisores de males como el dengue y la chikungunya.

Las fuertes lluvias en la costa Norte originan desborde de los ríos e inundaciones, mientras que en la sierra Sur (en especial en el altiplano) las lluvias son escasas.

CONSEJOS PARA ENFRENTAR EL FENÓMENO DE EL NIÑO



4.2 Fenómeno de “La Niña” en el Perú

La Niña es un fenómeno climático que se manifiesta a través de temperaturas más frías de lo normal en la superficie del océano. Sucede en el Pacífico central y oriental, así como en las regiones de la costa oeste de América del Sur.

En algunas partes del mundo, La Niña ocasiona un aumento en las lluvias, mientras que en otras partes provoca un ambiente extremadamente seco. Este fenómeno ocurre cuando los vientos alisios que vienen del este son más fuertes y soplan más vapor de aguas cálidas hacia el oeste, lo cual permite que el agua fría debajo de la superficie del mar ascienda, cerca de la costa de América del Sur, para tomar el lugar del agua cálida. Esto quiere decir que los vientos alisios son en parte culpables de provocar La Niña.

Algunas consecuencias de La Niña en el Perú son:

- Condiciones climáticas más secas de lo normal.
- Aumento de la pesca comercial.
- Problemas económicos en el mundo.

5. DESASTRES DE ORIGEN CLIMÁTICO

OTROS DESASTRES DE ORIGEN CLIMÁTICO			
DESASTRE	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICA	IMPACTO SOCIOECONÓMICO
LA HELADA	• Descenso brusco de temperatura atmosférica al nivel del suelo, • Origen: la "combinación" de vientos, altitud y relieve	• Las heladas blancas o “escarchas” cuando se forma hielo cristalino sobre la superficie de las plantas y objetos expuestos a la radiación nocturna. Se intensifican entre los meses de junio- agosto por encima de los 3500 msnm. • La helada negra cuando el aire tiene poca humedad y la temperatura desciende por debajo de 0°C, causa daños a la vegetación “quema del cultivo”.	Afecta a la agricultura, ganadería y la salud humana. En el 2016 en el afectó a más de 250,000 la temperatura más baja, según SENAMHI, fue de 18,5 grados bajo cero en la localidad de Mazocruz, provincia de El Collao, región Puno.



EL FRIAJE

- Las masas de aire frías de la Antártida (zona de convergencia del Atlántico Sur), penetran al continente por la cuenca del río de La Plata para desplazarse hacia el Norte
- En Perú ingresa por Madre de Dios y Puno, sigue hacia Ucayali y Loreto; selva de Cusco, Huánuco, Junín, Pasco y San Martín.
- Zonas altas de Puno, Arequipa, Cusco, Apurímac, Ayacucho y Huancavelica.

- Afecta la Amazonía causa bruscos descensos en la temperatura con vientos intensos y lluvias de moderada a fuerte intensidad.
- En las altas punas o mesetas andinas se producen nevadas, cuya intensidad disminuye a medida que avanza hacia el Norte.

Según el Senamhi, Santa Rosa de Mazocruz, Capazo y Pizacoma ubicados en la región Puno a más de 4,500 msnm. registraron las más bajas temperaturas. En la Selva baja la temperatura mínima fue de 15°C y las masas de aire frío ingresaron por Madre de Dios.



LAS INUNDACIONES

- Desborde esporádico de las aguas de los ríos.
- Causa: el exceso de lluvias que fluye hacia los cauces de los ríos. También la ocupación antrópica de dichas áreas que son potencialmente inundables.

- Las inundaciones son los fenómenos más frecuentes y que más daños causan a la población mundial.
- En el Perú, todos los años, en algún punto de su territorio, se producen pérdidas materiales y de vida por inundaciones.

En marzo de 2017, muchas zonas del Perú fueron afectados por el fenómeno “El Niño Costero” que ha traído consigo fuertes lluvias provocando el desborde de los ríos y grandes deslizamientos de lodo.

LAS SEQUIAS	• Es un período seco prolongado, caracterizado por la falta de lluvias y de caudal en los ríos. • Origen: Su origen es la deficiente humedad en la atmosfera.	En ocasiones cuando el fenómeno El Niño afecta la Costa Norte del Perú, se produce fuerte sequía en los Andes del Sur y del Centro.	En Diciembre del 2016 el gobierno declaró 17 regiones en estado de emergencia por déficit hídrico que afecta la actividad agropecuaria principalmente en Puno, Apurímac, Cajamarca y Cusco.
			

HUAICOS

- Proviene del quechua *Huaico* que significa “quebrada”. También es conocido como Lloclla.

- Son frecuentes en la Cordillera Occidental de los Andes y Ceja de Selva, con las lluvias de verano que da lugar a una rápida erosión del suelo, desde las partes altas o “quebrada seca”, donde una mezcla de detritos como limo arcilloso son arrastrados por las aguas vertiente abajo hacia los valles.
- Provoca enormes sepultamientos a su paso que depende de la cantidad de sedimento y bloques que traiga.
- Al bajar hacia los valles, destruyen cultivos, viviendas, canales de irrigación, carreteras, entre otros.

Los huaicos registrados hasta el 24 de marzo de 2017 provocaron 85 muertos y 118,000 damnificados según cifras reveladas por el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN)



EJERCICIOS DE CLASE N° 7

1. Un grupo de estudiantes de ingeniería geográfica de la UNMSM realizan viajes a diferentes puntos de la región de selva baja de nuestro país, para poder determinar cuáles son los factores climáticos de esta región. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados que se infieren del texto.
 - I. Los vientos fríos provenientes del océano Atlántico.
 - II. la temperatura superficial de los ríos enfría el aire.
 - III. El aire tibio y húmedo proveniente de las zonas de baja presión.
 - IV. Los bosques liberan la humedad proveniente de los ríos.

A) VFVF B) FVFV C) VVVF D) FFVV E) FVVV
2. Un joven viaja desde el distrito de Matucana en la provincia de Huarochirí (Lima), ubicado a 2398, hacia el distrito de La Merced en la provincia de Chanchamayo (Junín), ubicado a 750 msnm. Identifique los tipos de climas de las respectivas ciudades.
 - A) Cálido muy seco – Semi cálido muy húmedo
 - B) Semi cálido muy seco – Frígido
 - C) Templado sub húmedo – Semi cálido muy húmedo
 - D) Árido – Templado sub húmedo
 - E) Templado sub húmedo – Cálido húmedo tropical
3. Todos los años en las zonas altoandinas de Arequipa, Puno, Tachá y Moquegua se registran temperaturas muy bajas a consecuencia de las heladas. De la siguiente relación referente a desastres de origen climático, identifique aquellas que se relacionan con este fenómeno.
 - I. El exceso de lluvias y la ocupación antrópica de áreas de alto riesgo.
 - II. El descenso brusco de la temperatura atmosférica a nivel del suelo.
 - III. Las masas de aire cálido de la Antártida entran al continente sudamericano.
 - IV. Su origen es producto de la integración de vientos, altitud y relieve.
 - V. Se presentan dos tipos de heladas: blancas o escarchadas y negras.

A) I, II y III B) II, III y V C) II, III y IV D) I, II y V E) II, IV y V
4. En el verano del año 2017, un periódico local informó que el río Piura se había desbordado y como consecuencia se inundaron las principales calles de la ciudad, los centros comerciales, la Plaza de Armas y hasta la universidad principal de la región. Indique la causa de dicho desastre de origen climático.
 - A) Las aguas frías que influyen en la formación de nubes estratos y lomas.
 - B) El calentamiento inusual de las aguas a consecuencia de “El Niño costero”.
 - C) El anticiclón ecuatorial es responsable de las mayores lluvias y el clima cálido.
 - D) La deficiente humedad en la atmósfera a causa del fenómeno de “El Niño”.
 - E) Los vientos alisios del Pacífico que se desplazan de sur a norte.

Economía

SEMANA N° 7

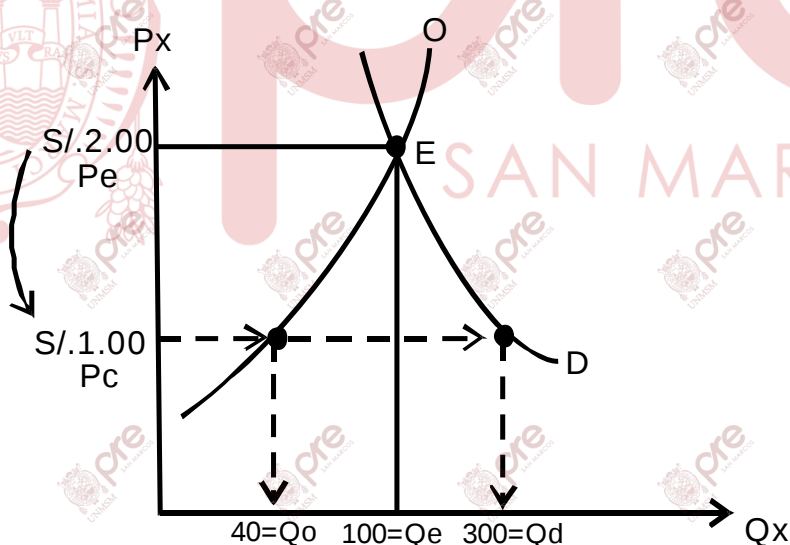
CONTROL DE PRECIOS

El Control de Precios se entiende por un tipo de intervención directa hecha por un gobierno como mecanismo para regular los precios en el mercado. El gobierno de un país puede tomar esta decisión con la intención de fomentar la producción nacional o combatir la inflación.

EL PRECIO MÁXIMO

El precio máximo es la imposición de un precio oficial por debajo del precio de equilibrio para favorecer a los consumidores. El precio máximo significa una disminución del precio al público por lo que aumenta la cantidad demandada y disminuye la cantidad ofertada provocando escasez de mercado.

Ejemplo: En el siguiente gráfico, observamos que el precio de equilibrio es de S/. 2.00 y la cantidad de equilibrio es de 100 unidades, pero al intervenir el gobierno reduciendo el precio a un S/. 1.00 entonces hay una disminución de la cantidad ofertada a 40 unidades y hay un aumento de la cantidad demandada a 300 unidades respecto de la cantidad de equilibrio inicial; o sea que se presenta un exceso de demanda igual a 260 bienes.



EL PRECIO DEL MERCADO NEGRO

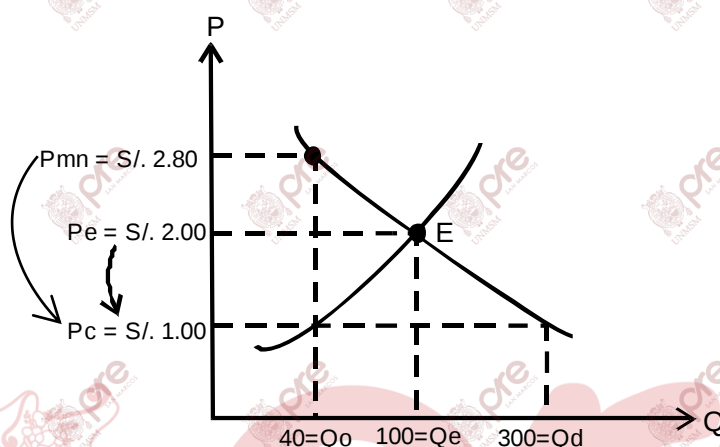
El establecimiento de un precio máximo puede contrariamente a la intención generar un efecto contrario que se manifiesta en escasez dado que se incrementa la cantidad demandada de ese producto, lo que ocasiona **especulación** y da origen a **los mercados negros**.

Por lo tanto, el precio de mercado negro se define como el máximo precio que los demandantes de un producto están dispuestos a pagar para conseguir las escasas

unidades de un producto que hay en el mercado negro.

Un mercado se encuentra en equilibrio con un precio de S/. 2, entonces, el gobierno impone un precio oficial de S/. 1 provocando un exceso de demanda de 260 unidades ($q_d > q_o$ en $300 - 40 = 260$ unidades).

¿Hasta qué precio estarán dispuestos a pagar los demandantes por las únicas 40 unidades que hay en el mercado? Dada la escasez, los demandantes están dispuestos a pagar un precio mayor que el del equilibrio (que es de S/.2.00), dicho precio final es de S/.2.80. Este precio es el que se define como “precio de mercado negro”.



DISCRIMINACIÓN DE PRECIOS

Existe discriminación de precios cuando se vende un mismo producto a precios distintos a cada consumidor. Cuando las empresas tienen poder en el mercado, pueden obtener más beneficios practicando la discriminación de precios.

TIPOS DE DISCRIMINACIÓN DE PRECIOS

Primer grado o discriminación perfecta: ocurre cuando el vendedor conoce la disposición a pagar de cada consumidor y le cobra el precio máximo que está dispuesto a pagar por cada unidad. Ejemplo: El consumidor que compra más unidades pagará un precio menor que otro que compra menos unidades. Pero si ambos compran la misma cantidad, pagarán el mismo precio.

Segundo grado: ocurre cuando el vendedor ofrece distintas opciones de combinaciones del producto o servicio de modo de inducir de que los consumidores se autoseleccionen. Ejemplo: Los billetes de avión y otros tipos de transporte, las compañías telefónicas y las salas de cine cobran diferentes precios a niños, estudiantes, pensionistas y otros.

Tercer grado: ocurre cuando el vendedor cobra diferentes precios a diferentes grupos de consumidores. Ejemplo: Un doctor que, siendo el único del pueblo, conoce bien a sus pacientes y les cobra de acuerdo a su disposición a pagar.

LA DISTRIBUCIÓN

La distribución ocupa un lugar muy importante en el proceso económico. En la distribución se trata de retribuir (asignar) a cada factor de la producción (trabajo, capital, naturaleza, Estado) la parte proporcional que le corresponde de las riquezas que ha contribuido a producir.

PAGOS A LOS FACTORES PRODUCTIVOS

- a) **La Naturaleza** (tierra o recursos naturales) recibe una retribución denominada **renta** o **arrendamiento** o **alquiler**.
- b) El **trabajo** recibe una retribución denominada **salario**.
- c) El **Estado** percibe **tributo**: impuestos, tasas o contribuciones.
- d) La **empresa** obtiene **ganancias** o **beneficio**.
- e) El **capital** percibe **intereses**.

¿Pero en la distribución les toca a todos los factores por igual?

La entidad a través de la cual se efectúa la distribución es la empresa. Ahora, cada factor de la producción aporta una **proporción desigual** en la creación de la riqueza, cuya distribución se hace en base a ese aporte. De esta manera, el **capitalista**, por ejemplo, se llevará la mayor parte, debido a su mayor contribución en la producción de dicha riqueza. Esto es, como dueño del capital, como empresario, como dueño de la mina o concesionario del recurso natural. Es decir, la propiedad privada capitalista de los medios de producción es determinante en el desigual reparto de la riqueza.

LA REDISTRIBUCIÓN

El Estado tiene el rol de redistribuidor de la riqueza generada en un país y para cumplir con esa función tiene que obtener ingresos a través de los tributos que constituyen apropiaciones legítimas del patrimonio de los particulares sustentado en la Constitución Política; para transferirlos a otros mediante subsidios, subvención o servicios públicos.

La subvención es una transferencia de dinero que contribuye a costear los gastos de una obra o un proyecto; y el subsidio es una transferencia de dinero que trata de satisfacer de forma extraordinaria una necesidad concreta en un momento determinado (subsidio familiar, subsidio de desempleo).

EVALUACIÓN N° 7

1. La redistribución es una de las funciones del Estado a través del cual se transfiere parte de los ingresos de algunas personas hacia otras. Señale la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados:
 - I. Los subsidios son transferencias de dinero hacia las familias para complementar la atención de una necesidad.
 - II. Los tributos son apropiaciones confiscatorias del Estado amparadas por la Constitución política.
 - III. Los impuestos se cobran en la misma proporción a los contribuyentes de ingresos altos y bajos.
 - IV. Los contribuyentes de menores ingresos pagan una menor proporción del impuesto de a la renta.

A) II, IV

B) I, IV

C) I, II

D) III, IV

E) I, III

2. En relación a las empresas que tienen poder de mercado para aplicar la discriminación de precios a los consumidores. Señale las alternativas que contienen ejemplos de discriminación de segundo grado.
- I. Las tarifas de telefonía móvil donde los consumidores se autoseleccionan comprando diferentes paquetes.
 - II. Una aerolínea vende los pasajes de acuerdo a la fecha de vuelo, por lo que, aquellos con fecha más próximas tienen un costo mayor.
 - III. Una empresa de publicidad diseña diferentes productos para cada cliente a los cuales cobra un precio distinto.
 - IV. Un teatro pone a la venta boletos para estudiantes universitarios, jubilados y público en general a distintos precios.
- A) II, III B) I, III C) I, II D) I, IV E) II, IV
3. Las personas que viven en los distritos declarados en emergencia debido a los daños provocados por el fenómeno del Niño del 2017, recibirán un _____ de 200 soles para cubrir sus gastos de alimentación y vestido del Programa Nacional de Asistencia del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.
- A) contribución B) subvención C) subsidio
D) donación E) tributo
4. Respecto al control de precios vigentes en una economía, señale la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.
- I. El precio máximo se coloca en el mercado laboral para favorecer al trabajador.
 - II. El precio máximo se coloca por debajo del precio de equilibrio para favorecer al consumidor.
 - III. El gobierno tiene éxito al imponer un control de precios si la economía está dolarizada.
 - IV. La especulación permite que aparezca un mercado negro cuando el gobierno impone un control de precios.
- A) VVVV B) FVfV C) VFfV D) FFfV E) FVfV
5. Debido a la escasez de dólares, el Estado venezolano ha decidido reducir las importaciones de alimentos, medicinas y materias primas, que afecta directamente la producción de bienes y servicios del país. Por la misma razón, el sector privado se ve obligado a recurrir al mercado _____ en busca de los dólares necesarios para mantener la producción nacional. Entre las acciones económicas que aconsejan algunos economistas se encuentran el levantamiento del control del tipo de cambio que impera en el país desde 2003.
- A) informal B) subterráneo C) formal
D) ilegal E) negro

6. El siguiente cuadro presenta la información de la demanda de mercado:

Precio S/.	cantidad
12	80
8	100
5	124

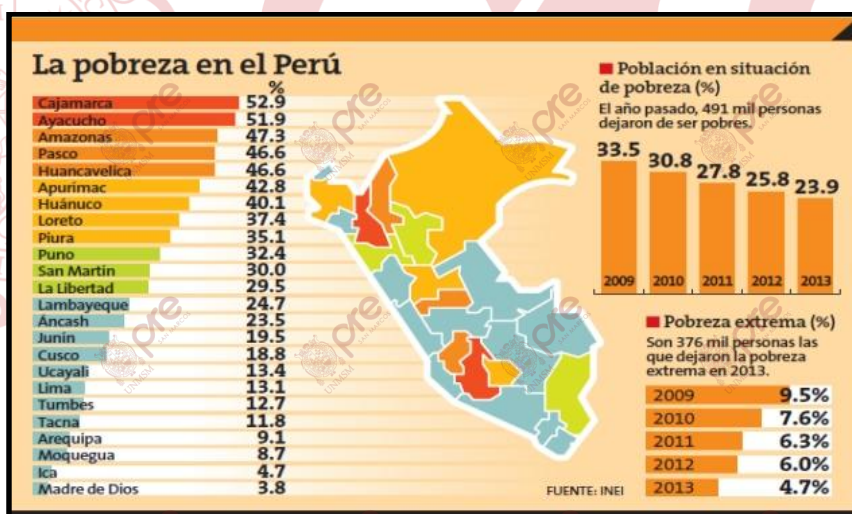
El gobierno impone un precio máximo de S/. 5 provocando un descenso en la producción a 80 unidades. En relación con la información anterior, marque la alternativa que contiene el precio de mercado negro.

- A) S/. 13 B) S/. 13 C) S/. 8 D) S/. 12 E) S/. 5

7. _____: es la parte de la distribución de la riqueza que le corresponde al Estado.
 _____: Transferencia de recursos del Estado para satisfacer necesidades.

- A) Tributos – Subsidios B) Tasa – Contribución
 C) Tributos – Subvención D) Impuestos – Subvención
 E) Tributos – Condonación

8. El siguiente gráfico presenta la información de la pobreza en el Perú



Marque la alternativa que corresponda con los siguientes enunciados:

- I. Ayacucho ha superado a Huancavelica como el departamento más pobre de la sierra sur.
 II. El departamento con menor población es el aquel que tiene mayor pobreza.
 III. Cajamarca y Puno desarrollan actividad minera pero tiene a más de un tercio de su población en pobreza.
 IV. El departamento de La Libertad superó el nivel de pobreza extrema nacional de 2013.
- A) II, III y IV son verdaderas. B) I y II son falsas.
 C) Solo III es verdadera. D) I, III y IV son verdaderas.
 E) Solo IV es verdadera.

9. Establezca la relación adecuada de los siguientes términos:

- | | |
|-------------|--------------------------|
| I. Tierra | a. ganancias o beneficio |
| II. Trabajo | b. renta o arrendamiento |
| III. Estado | c. intereses |
| IV. Empresa | d. salario |
| V. Capital | e. tributos |
-
- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| A) Ic, IIa, IIIb, IVd, Ve | B) Ib, IIc, IIId, IVa, Ve |
| C) Ia, IIc, IIId, IVb, Ve | D) Ic, IIb, IIIa, IVd, Ve |
| E) Ib, IIId, IIle, IVa, Vc | |

Filosofía

SEMANA N° 7

FILOSOFÍA MODERNA I

La filosofía moderna abarca el periodo comprendido entre los siglos XVII y XIX, y tuvo como antecedentes importantes el Renacimiento y el Humanismo de los siglos XV y XVI. Asimismo, supuso la cancelación definitiva de la tradición filosófica de la Edad Media.

CARACTERÍSTICAS

- 1) Independencia de la filosofía y la razón frente a la religión y la fe.
- 2) Nueva concepción de la naturaleza (como elemento a transformar) y del hombre (como sujeto o individuo).
- 3) Preocupación especial por la teoría del conocimiento o gnoseología.
- 4) Desarrollo del racionalismo, el empirismo y el criticismo.
- 5) Otras disciplinas filosóficas desarrolladas: filosofía política, ética y estética.
- 6) Representantes: Descartes, Leibniz, Spinoza, Hobbes, Locke, Hume, Kant, etc.

I. RACIONALISMO

1.1. RENÉ DESCARTES (1596-1650)

Es considerado el iniciador de la filosofía moderna, entre otras cosas, porque propuso el **criterio de certidumbre** en lugar del criterio de autoridad que predominó en la filosofía medieval, especialmente en la Escolástica. Según Descartes, la búsqueda de la certeza a través de la razón permite establecer los cimientos necesarios para conseguir el conocimiento, el cual se define como **idea clara y distinta**, es decir, idea verdadera. Ahora bien, se puede determinar el carácter verdadero de una idea a través de la **duda metódica**, la cual nos permite

poner en duda todos los supuestos, concepciones y creencias que admitimos como ciertos sin mayor fundamentación. Por ejemplo, dicho método nos faculta para dudar de la existencia de Dios, del mundo e, incluso, de nuestra propia existencia. Su finalidad es, pues, alcanzar **la certeza** en el conocimiento.

Además, el autor de *Meditaciones metafísicas* es el filósofo que da origen al **idealismo** y **racionalismo** modernos ya que concibe al hombre como un sujeto o individuo cuya razón es la base para alcanzar el saber.

Después de haber aplicado la duda metódica, este filósofo francés establece tres certezas fundamentales:

a) **“Pienso, luego existo”** o *Cogito ergo sum*. Concluye que podemos dudar de todas las cosas, menos de que dudamos; Significa que, si dudo, pienso y si pienso, existo. Es decir, pensando y dudando se manifiesta el yo o sujeto racional. Aquí el hombre es concebido como un sujeto.

b) **“Dios existe”**. Los hombres somos seres imperfectos, pero tenemos en nuestro interior, desde el nacimiento, la idea de perfección; idea que, a su vez, debe provenir de algo o alguien perfecto. Este alguien es Dios y la idea de perfección es la huella que nos ha dejado al habernos creado. Por lo tanto, Dios existe.

c) **“El mundo existe”**. Si el mundo no existiese, Dios nos estaría engañando. Pero como Dios es perfecto, no nos puede engañar. Por lo tanto, se puede concluir que la existencia de Dios es la garantía de que el mundo existe.

Descartes sostuvo que hay tres clases de ideas:

- a) **Adventicias**: Proviene de la experiencia, en contacto con el mundo externo (Ideas de carro, pelota y carpeta).
- b) **Facticias**: Surgen por la imaginación (Idea de sirena).
- c) **Innatas**: Están en nuestra mente cuando nacemos (Alma, Dios y mundo).

Obras: *Discurso del método* y *Meditaciones metafísicas*.



II. EMPIRISMO

2.1. JOHN LOCKE (1632-1704)

Es el fundador del **empirismo** moderno. Locke desarrolló una teoría del conocimiento a través de la cual rechazó la concepción cartesiana de las ideas innatas, pues para él la mente humana viene al mundo vacía de ideas y principios, como un papel en blanco o **“tabula rasa”**. Así, sostuvo que las ideas surgen sobre la base de impresiones que obtenemos de la experiencia con las cosas.

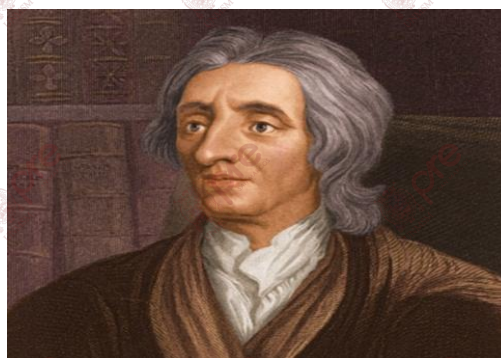
Afirmó que el conocimiento está compuesto por **dos clases de ideas**:

a) **Simple**: Nacen del contacto directo entre nuestros sentidos y el objeto. El entendimiento o razón interviene pasivamente, pues se limita a recibirlas.

Ejemplo: Las ideas de cálido, sólido, áspero, color, sabor y olor.

b) **Compuestas**: El entendimiento o razón interviene activamente, pues combina las ideas simples, las relaciona. Ejemplo: ideas de árbol, hombre o avión.

Obra: *Ensayo sobre el entendimiento humano*.



2.2. DAVID HUME (1711-1776)

Sostuvo que la mente tiene como contenidos dos clases de percepciones: **impresiones e ideas**. Estas se diferencian entre sí por dos aspectos:

- a) La **intensidad** con que se presentan. Percibimos las impresiones con una mayor intensidad que las ideas.
- b) El **orden** y la **sucesión** temporal en que se presentan. Primero son las impresiones y luego las ideas, pues estas son imágenes debilitadas de las impresiones. Todas las ideas simples provienen de las impresiones.

También sostuvo que las **ideas de causa y sustancia son absurdas** ya que no están antecedidas por impresiones. Esto implica que no existen ideas innatas. Y es que solo tenemos ideas después de haber tenido impresiones.

Las ideas de causa y sustancia sólo surgen por **hábito o costumbre**. La conexión entre dos hechos no es un dato de la experiencia sino el resultado de una creencia después de advertir repetidamente la conexión de dos acontecimientos. La causalidad, pues,

tiene un origen psicológico y es fruto de una asociación de ideas.

Por ejemplo, toda la experiencia que tenemos de la sustancia “rosa” se agota en sus propiedades de color, tamaño, forma, suavidad y olor (propiedades fenoménicas), pero todas estas percepciones se sitúan en el nivel de las propiedades o atributos y no de la sustancia. Por lo tanto, **la idea de sustancia es falsa**.

Obra: *Tratado sobre la naturaleza humana*



III. CRITICISMO

3.1. IMMANUEL KANT (1724-1804)

Su filosofía recibe el nombre de criticismo y representa una **síntesis del racionalismo y el empirismo**.

Como filósofo defensor de la Ilustración, consideró importante que los hombres se impongan la máxima de pensar por sí mismos (**Sapere aude!**) para que sean verdaderamente libres, sin que los

subyuguen los distintos tipos de autoridades.

De acuerdo con su pensamiento, la filosofía debe plantearse los siguientes problemas: *¿Qué puedo conocer?* (gnoseología), *¿qué debo hacer?* (ética o moral) y *¿qué debo esperar?* (filosofía de la historia y religión). Estas tres preguntas

se sintetizan en una sola: ¿Qué es el hombre? (antropología filosófica).

Publicó la *Crítica de la razón pura* con el objetivo de dar cuenta de los alcances y límites de la razón en su búsqueda del conocimiento. Para Kant, los conocimientos solo se pueden dar teniendo como base la experiencia posible (**fenómeno**), por ello, lo que esté más allá de esta (**noúmeno**) no puede entrar en el ámbito del conocimiento.

Además, refiere que todos los seres humanos nacemos con ciertas **categorías** o estructuras mentales a priori que nos sirven para ordenar los datos que recibimos de nuestros sentidos. Por ende, el entendimiento o razón también tiene un papel fundamental en el acto cognoscitivo.

Precisamente, la participación preponderante del sujeto (razón y sentidos) por encima de la del objeto en la configuración del conocimiento es lo que se ha denominado como **giro copernicano**.

También sostuvo que el conocimiento está compuesto de dos clases de juicios: analíticos y sintéticos.

a) **Analíticos**: Lo que se dice en el predicado está incluido en el sujeto. El primero no agrega conocimiento nuevo. Son universales y necesarios.

Ejemplo: "Los solteros no están casados".

b) **Sintéticos**: El predicado agrega un conocimiento nuevo al sujeto. Son contingentes y particulares.

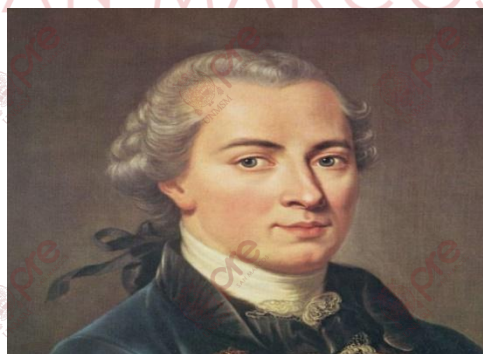
Ejemplo: "Los solteros son más felices".

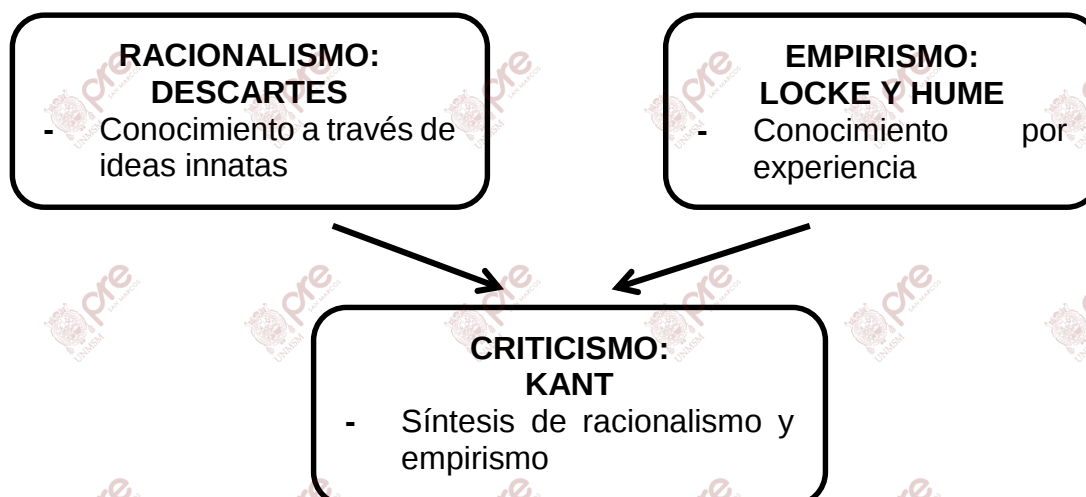
Los juicios que hacen posible la ciencia son los:

a) **Sintéticos a priori**: Son universales y necesarios. Su validez se establece sin la experiencia. Aquí están los conocimientos científicos.

Ejemplo: "La recta es la distancia más corta entre dos puntos."

Obra: *Crítica de la razón pura*.





GLOSARIO

1. **A priori:** Aquello que se da antes de la experiencia, sin intervención de los sentidos.
2. **A posteriori:** Aquello que se da con la experiencia. Requiere de los sentidos.
3. **Fenómeno:** Aquello de lo que se puede tener experiencia. Las cosas tal y como se nos aparecen.
4. **Noúmeno:** Todo aquello que está más allá de nuestros sentidos. Es el ámbito de las cosas en sí.
5. **Duda metódica:** Método cartesiano basado en la incertidumbre para conseguir el objetivo de poner bases seguras al edificio del conocimiento.

Lectura complementaria

(...) el espacio y el tiempo son meras formas de la intuición sensible, es decir, simples condiciones de la existencia de las cosas en cuanto fenómenos; que tampoco poseemos conceptos del entendimiento ni, por tanto, elementos para conocer las cosas sino en la medida en que pueda darse la intuición correspondiente a tales conceptos; que, en consecuencia, no podemos conocer un objeto como cosa en sí misma, sino en cuanto objeto de la intuición empírica, es decir, en cuanto fenómeno. De ello se deduce que todo posible conocimiento especulativo de la razón se halla limitado a los simples objetos de la experiencia. No obstante, hay que dejar siempre a salvo –y ello ha de tenerse en cuenta– que, aunque no podemos conocer esos objetos como cosas en sí mismas, sí ha de sernos posible, al menos, pensarlos. De lo contrario, se seguiría la absurda proposición de que habría fenómeno sin que nada se manifestara.

Crítica de la razón pura, I. Kant. Ed. Alfaguara, Madrid, 1997, p.25.

1. Teniendo en cuenta las ideas del fragmento anterior, ¿cuál podría ser la opinión de Kant con respecto a la posibilidad de demostrar la existencia de Dios y del alma?

2. ¿Será posible, para Kant, alcanzar un conocimiento absoluto acerca de las cosas?
¿Por qué?

EVALUACIÓN N°7

1. *No veo, por lo tanto, ninguna razón para creer que el alma piense antes de que los sentidos le hayan proporcionado ideas para pensar sobre ellas; y puesto que el número de esas ideas aumenta y se retienen, acontece que el alma, gracias al ejercicio, perfecciona su facultad de pensar en sus diversas partes.*

Ensayo sobre el entendimiento humano, J. Locke, FCE, México D.F., 2005, p.95.

El fragmento anterior de la obra de Locke expone esencialmente la

- A) defensa de la existencia de un alma inmortal.
- B) superioridad de los sentidos sobre la imaginación.
- C) crítica al innatismo de origen cartesiano.
- D) importancia de los ejercicios del alma.
- E) diferencia entre ideas simples y complejas.

2. ¿Cuál de los siguientes enunciados guarda correspondencia con la teoría kantiana del conocimiento?
- A) Tanto la razón como la experiencia no son fundamentos seguros para el conocimiento.
 - B) Para alcanzar el conocimiento, es necesario prescindir de todo apoyo en la razón.
 - C) El entendimiento ordena los datos de la experiencia en el proceso cognoscitivo.
 - D) La razón y la fe son de suma importancia en la búsqueda del conocimiento seguro.
 - E) El desorden de los datos sensoriales hace inevitable que renunciemos a ellos.
3. En líneas generales, la reflexión filosófica de Descartes se propuso fundar los primeros principios y causas de todo lo que existe ocupándose del sujeto, Dios y mundo; esto se enmarca en la disciplina filosófica denominada
- A) epistemología.
 - B) cosmología.
 - C) axiología.
 - D) metafísica.
 - E) teología.
4. Con relación a la gnoseología de Hume, determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.
- I. Rechaza por completo la intervención de la razón en el acto cognoscitivo.
 - II. Sostiene que los hombres nacemos con ciertos contenidos en la mente.
 - III. Plantea que, por ejemplo, la idea de color azul tiene su origen en los sentidos.
 - IV. Considera que las impresiones son anteriores a las ideas.
- A) FFVV B) VFVV C) VFVV D) FVVF E) VVVF
5. Al plantear una crítica al principio de _____, Hume cuestiona radicalmente los fundamentos de la _____, motivo por el cual su propuesta suele recibir los nombres de empirismo y escepticismo radicales.
- A) sustancia- experiencia
 - B) razón-teología
 - C) experiencia-metafísica
 - D) hábito-gnoseología
 - E) causalidad-ciencia
6. Según Daniel, ideas tales como las de montaña, árbol, lápiz y pizarra han llegado a nuestra mente por medio de la intervención de los sentidos. Acerca de esta aseveración, Descartes sostendría que
- A) dicha concepción no es correcta, pues todas las ideas son innatas.
 - B) no es posible para el hombre tener ningún tipo de idea en la mente.
 - C) efectivamente, tales ideas de cosas externas se fundan en la experiencia.
 - D) los sentidos no pueden participar en la constitución de ideas de cosas.
 - E) no solamente aquellas, sino todas las ideas se originan por la experiencia.

7. Señale cuál de los siguientes enunciados se corresponde con el criticismo kantiano.
- A) Los conocimientos de carácter metafísico no son posibles.
 - B) Los sentidos no son importantes en el acto cognoscitivo.
 - C) El noumeno es aquello que ordenamos con nuestras categorías.
 - D) La duda radical debe acompañar siempre la reflexión filosófica.
 - E) La razón no es confiable en la búsqueda del conocimiento.
8. *Empero, excepción hecha de algún metafísico (...), me atrevo a afirmar que para el resto de la humanidad no somos más que agrupamientos o series de diferentes percepciones que se suceden con una rapidez increíble, en un flujo y un movimiento perpetuo. Nuestros ojos no pueden girar en sus órbitas sin que varíen nuestras percepciones. Nuestro pensamiento resulta aún más variable que nuestra vista, y todos los demás sentidos y facultades contribuyen a tales cambios; quizá no exista en nuestra mente un solo poder que permanezca idéntico, sin alteración ninguna, durante un solo instante. La mente es una especie de teatro, donde hacen su aparición las diversas percepciones, pasan y vuelven a pasar, se deslizan y se mezclan con una variedad infinita de actitudes y de situaciones. En sentido estricto, en ella no existe ninguna simplicidad en un momento determinado, ni tampoco identidad a lo largo de tiempos diferentes.*

¿A qué filósofo moderno puede pertenecer el fragmento anterior?

- A) Nietzsche
- B) Hume
- C) Kant
- D) Descartes
- E) Hegel

Física

SEMANA N° 7

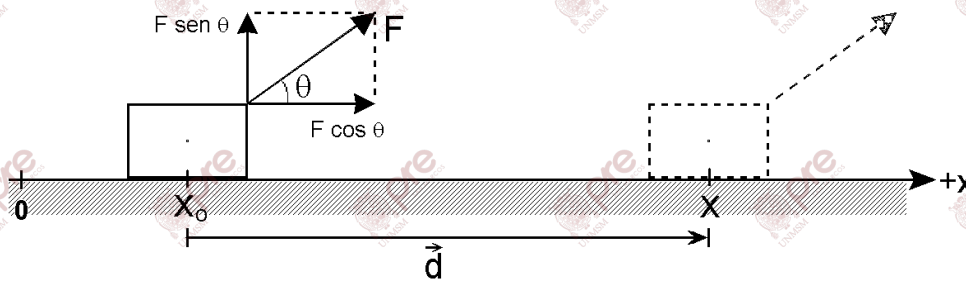
TRABAJO Y ENERGÍA

1. Definición de trabajo

Cantidad escalar que indica la acción de una fuerza cuyo efecto es producir desplazamiento.

$$\text{trabajo} = W = \left(\begin{array}{l} \text{fuerza paralela} \\ \text{al desplazamiento} \end{array} \right) (\text{desplazamiento})$$

2. Trabajo de una fuerza constante



$$W = (F \cos \theta) d \quad (\text{Unidad S.I.: Nm} = \text{Joule} \equiv \text{J})$$

F: magnitud de la fuerza

d: magnitud del desplazamiento

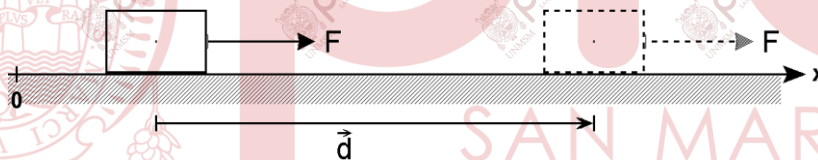
θ : ángulo entre la dirección de la fuerza y la dirección del desplazamiento.

(*) OBSERVACIONES:

1°) Si la fuerza no produce desplazamiento: $d = 0$, entonces $W = 0$.

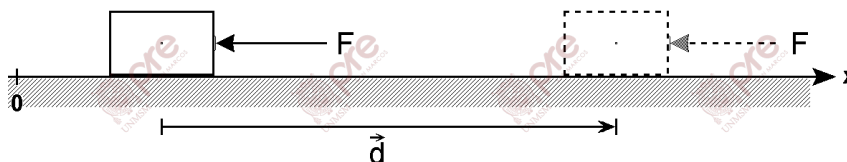
2°) Si la fuerza tiene la misma dirección del desplazamiento: $\theta = 0$, entonces:

$$W = Fd$$

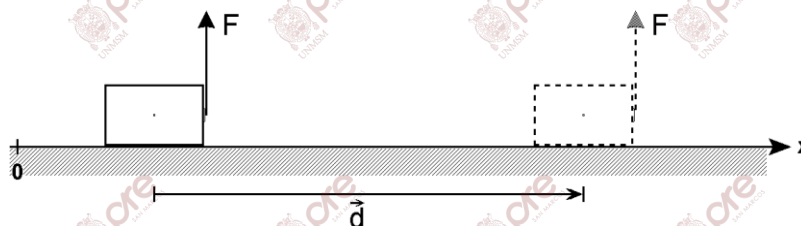


3°) Si la fuerza tiene dirección opuesta al desplazamiento: $\theta = \pi$, entonces:

$$W = -Fd$$

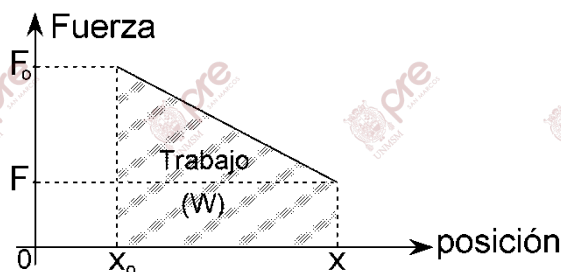


4°) Si la fuerza es perpendicular a la dirección del desplazamiento: $\theta = \pi/2$, entonces $W = 0$.



3. Trabajo de una fuerza variable

El trabajo realizado por una fuerza variable se puede determinar mediante la gráfica de la fuerza en función de la posición, siempre que la variación de la fuerza sea simple (ver figura).



$$W = \left(\frac{F + F_0}{2} \right) (x - x_0) = \bar{F} d$$

$\bar{F} = (F + F_0)/2$: fuerza media

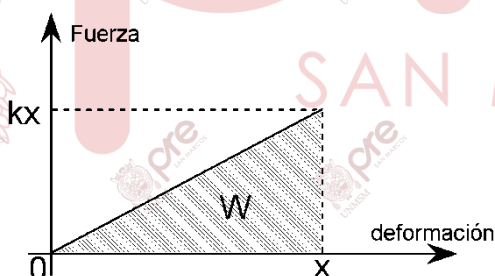
F_0 : fuerza que experimenta el cuerpo en la posición x_0 .

F : fuerza que experimenta el cuerpo en la posición x .

$d = x - x_0$: desplazamiento

(*) OBSERVACION:

Trabajo de la fuerza elástica $F = kx$, donde k es la constante elástica (ver gráfica):



$$W = \frac{1}{2} (kx)(x) = \frac{1}{2} kx^2$$

4. Potencia media (P)

Cantidad escalar que indica el trabajo realizado en un intervalo de tiempo.

$$P = \frac{\text{Trabajo}}{\text{Intervalo de tiempo}}$$

$$P = \frac{W}{t}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{J}{s} \equiv \text{Watt} \equiv W \right)$$

(*) OBSERVACIONES:

1°) Definición equivalente de potencia:

$$P = (F \cos \theta) v$$

F: magnitud de la fuerza

v: magnitud de la velocidad

 θ : ángulo entre la dirección de la fuerza y la dirección de la velocidad2°) Si la fuerza tiene la misma dirección que la velocidad: $\theta = 0^\circ$

$$P = Fv$$

5. Concepto de energía

Se dice que un cuerpo adquiere energía si recibe trabajo.

Energía de un sistema = Trabajo recibido por el sistema

Estado de movimiento	Energía mecánica
Posición: x	Energía potencial: E_p
Velocidad: v	Energía cinética: E_c

6. Energía cinética (E_c)

Cuando una fuerza realiza trabajo para poner en movimiento a un cuerpo, se dice que éste adquiere energía cinética.

$$E_c = \frac{1}{2} (\text{masa}) (\text{rapidez})^2$$

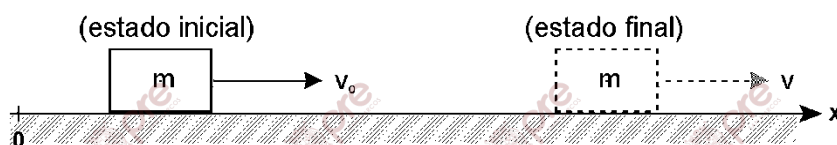
$$E_c = \frac{1}{2} mv^2$$

(Unidad S.I: Joule $\equiv$ J)**7. Teorema del trabajo y la energía**

Establece que el trabajo realizado por la fuerza resultante sobre un cuerpo produce un cambio de su energía cinética.

trabajo de la fuerza resultante = cambio de la energía cinética

$$W = \frac{1}{2} mv^2 - \frac{1}{2} mv_0^2$$



8. Energía potencial (E_P)

Cuando una fuerza realiza trabajo para cambiar la posición de un cuerpo, sin aceleración, se dice que el cuerpo adquiere energía potencial. Ésta se mide con respecto a un punto o nivel de referencia elegido arbitrariamente en el cual $E_P = 0$.

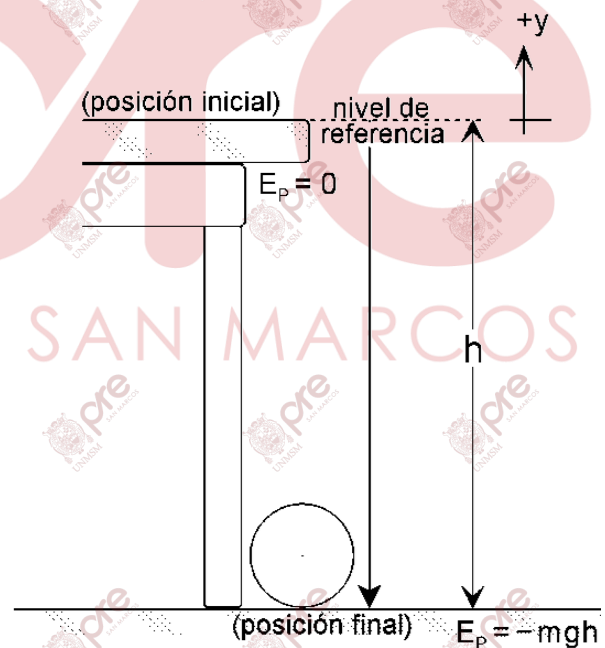
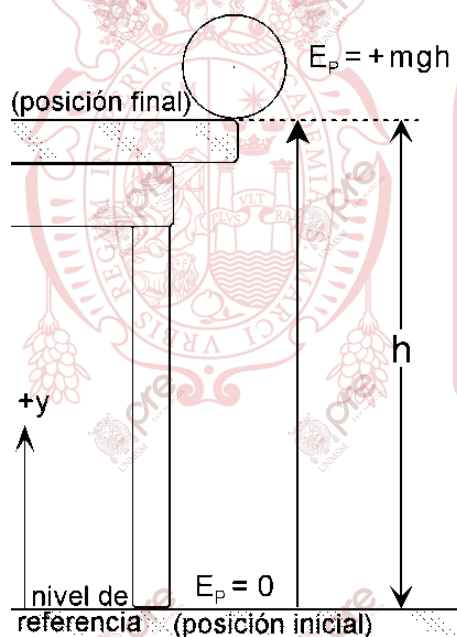
8.1. Energía potencial gravitatoria (E_{PG})

$$E_{PG} = (\text{peso})(\text{desplazamiento vertical})$$

$$E_{PG} = mgy$$

$$E_{PG} = mgh \quad (\text{Por encima del nivel de referencia})$$

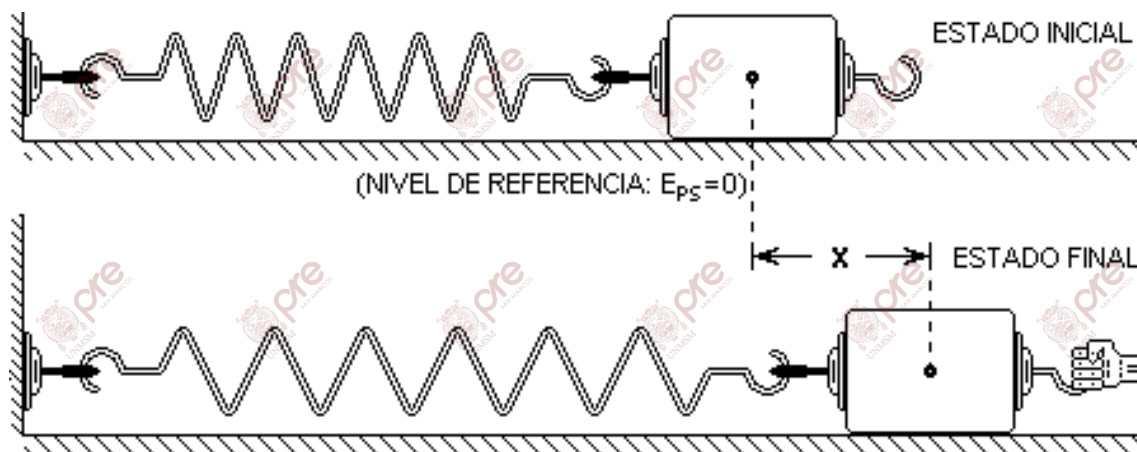
$$E_{PG} = -mgh \quad (\text{Por debajo del nivel de referencia})$$



8.2. Energía potencial elástica (E_{PS})

$$E_{PS} = \frac{1}{2} (\text{constante elástica})(\text{desplazamiento})^2$$

$$E_{PS} = \frac{1}{2} kx^2$$



(*) OBSERVACIÓN:

El trabajo efectuado por una fuerza (opuesta a la fuerza gravitatoria o la fuerza recuperadora elástica) para cambiar la posición de un cuerpo, sin aceleración, sólo depende de la diferencia de energía potencial gravitatoria entre las posiciones inicial y final:

$$W_F = E_{PF} - E_{PI}$$

9. Principio de conservación de la energía

La energía total de un sistema aislado permanece constante, si el trabajo de las fuerzas externas es nulo.

9.1. Sistema conservativo: no hay fricción

Energía mecánica inicial = Energía mecánica final

$$E_{CI} + E_{PI} = E_{CF} + E_{PF} = \text{constante}$$

9.2. Sistema no conservativo: hay fricción

Energía mecánica inicial = Energía mecánica final + Energía mecánica disipada

$$E_{CI} + E_{PI} = E_{CF} + E_{PF} + Q = \text{constante}$$

$$Q = -W_f$$

Q: energía mecánica disipada

W_f: trabajo realizado por la fricción

EJERCICIOS DE CLASE N°7

1. Una fuerza realiza trabajo cuando está en la misma dirección o dirección contraria al desplazamiento de un cuerpo sobre el cual está actuando. Con respecto al concepto del trabajo, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. El trabajo realizado por una fuerza constante sobre un cuerpo es negativo si la fuerza está en la misma dirección de su desplazamiento.
- II. En el M.R.U. de una partícula, el trabajo realizado por la fuerza resultante es nulo.
- III. En el M.R.U.V. de una partícula, la fuerza resultante puede realizar trabajo negativo.

A) FFV

B) VVF

C) VFF

D) FVV

E) VFV

2. En la figura la fuerza $F = 5\text{ N}$ desplaza al bloque de masa 1 kg sobre un plano inclinado liso desde la posición A hasta el punto B. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones ($g = 10\text{ m/s}^2$)



- I) El trabajo realizado por la fuerza gravitacional es -200 J desde A hasta B.
- II) El trabajo realizado por la fuerza normal ejercida por el plano inclinado sobre el bloque es 200 J .
- III) El Trabajo realizado por la fuerza F es 200 J .

A) FFF

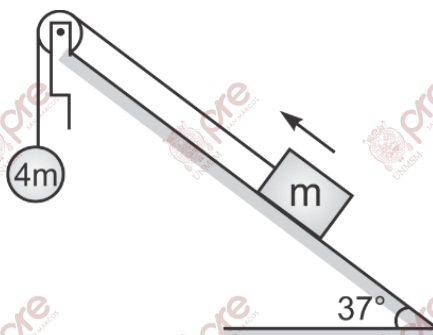
B) VVF

C) FFV

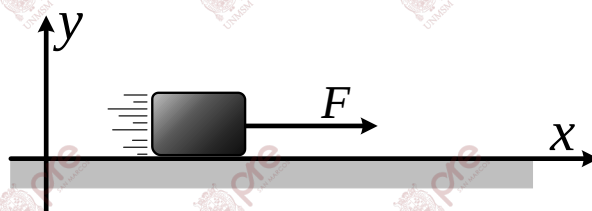
D) VFF

E) VFV

3. En la figura mostrada la esfera se desplaza 5 m , determine el trabajo realizado por la fuerza gravitacional que actúa sobre el cuerpo de masa 4 m y m respectivamente sabiendo que $m = 1\text{ kg}$. (Desprecie todo tipo de rozamiento) ($g = 10\text{ m/s}^2$)

A) -200 J y -30 J B) 200 J y -30 J C) -200 J y 30 J D) 200 J y 30 J E) -200 J y 40 J 

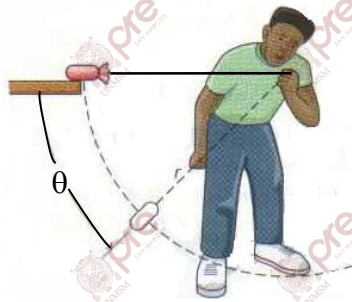
4. Se llama trabajo mecánico desarrollado por una fuerza cuando ésta logra modificar el estado de movimiento que tiene un cuerpo. Consideremos el caso de una fuerza variable dada por la siguiente ecuación $\vec{F} = 10 + 5\vec{x}$, donde $\vec{F}$ está en Newton y $\vec{x}$ en metros. De la figura determine la cantidad de trabajo realizado por la fuerza $\vec{F}$ desde la posición $\vec{x} = +2m$ hasta $\vec{x} = +6m$.



- A) 30 J B) 90 J C) 240 J D) 168 J E) 120 J
5. La potencia mecánica es la rapidez de cambio que realiza el trabajo mecánico, y se puede medir mediante el producto de la magnitud de la velocidad por la magnitud de la fuerza en la dirección en que actúa dicha fuerza. En el caso siguiente, una lancha viaja río arriba con rapidez constante, cuyo motor desarrolla una potencia de 374 W, de modo que luego de 15 minutos de movimiento recorre 4,5 km. Determine la magnitud de la fuerza que ejerce la corriente del río.
- A) 74,8 N B) 82,5 N C) 56,4 N
D) 72,6 N E) 85,4 N
6. Cierta día, un par de jóvenes ponen en práctica los conceptos de trabajo y energía para ello con la ayuda de una catapulta se lanza verticalmente hacia arriba un proyectil de masa 0,1 kg con rapidez inicial de 5 m/s. Si el proyectil alcanza la altura máxima de 1 m y se considera la fuerza de resistencia del aire; indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- (g = 10 m/s²)
- I. La energía cinética inicial del proyectil es 1,25 J.
- II. La energía potencial gravitatoria del proyectil en el instante que alcanza la altura máxima es 1 J
- III. El trabajo de la fuerza de rozamiento con el aire es +0,25 J.
- A) VVF B) VFV C) FVV D) VVV E) FVF

7. La resistencia a la ruptura es una característica propia del material sometida a tal prueba. Su determinación es fundamental, para saber con qué material contamos. En el caso de la figura, el joven retira lentamente una bolsa de arena de 1 kg de la mesa mostrada. Si se sabe que la máxima tensión que puede resistir el hilo es 15 N. Determine el ángulo " θ " que girará la bolsa antes de romperse el hilo.

($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) 30° B) 37° C) 45° D) 53° E) 60°

8. El embolo de una máquina de pinball tiene un resorte con una constante elástica de 100 N/m. La superficie sobre la que se mueve la bola está inclinada 30° respecto de la horizontal tal como se muestra en la figura. El resorte inicialmente se comprime 10 cm. Determine la rapidez de lanzamiento de la bola de masa 100 g cuando abandona el émbolo. La fricción y la masa del émbolo son despreciables.

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

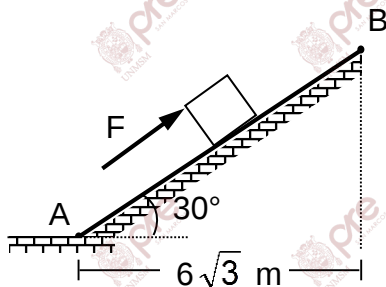


- A) 2 m/s B) 3 m/s C) 4 m/s D) 5 m/s E) 6 m/s

EJERCICIOS PARA LA CASA N°7

1. En la figura el bloque de 8 kg se desplaza lentamente ($v = \text{cte}$) a lo largo del plano inclinado rugoso por acción de la fuerza constante F . Determine el trabajo desarrollado por la fuerza F al trasladar el bloque desde A hasta B.

$$(\mu_k = \sqrt{3}/4 \text{ y } g = 10 \text{ m/s}^2)$$

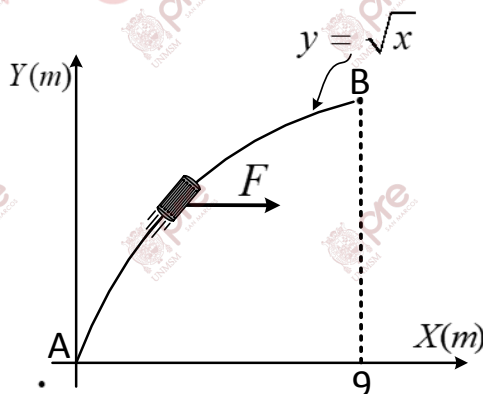


- A) 750 J B) 840 J C) 880 J D) 930 J E) 1000 J

2. Físicamente, el trabajo representa una medida de la energía mecánica transferida de un cuerpo o sistema a otro por la acción de una fuerza. El cambio del estado mecánico de un cuerpo supone, en principio, la aportación de una cierta cantidad de energía procedente del exterior. Ahora consideremos como ejemplo el caso de un collarín de 1 kg de masa, inicialmente en reposo en A, es desplazado mediante una fuerza constante horizontal de módulo $F = 20 \text{ N}$, desde A hasta B, tal como se muestra la figura. Si en este tramo el trabajo de la resistencia del aire y de la fuerza de rozamiento es de -1 J y -9 J , respectivamente, ¿Qué energía cinética adquiere el collarín en B?

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- A) 70 J
B) 80 J
C) 140 J
D) 130 J
E) 120 J

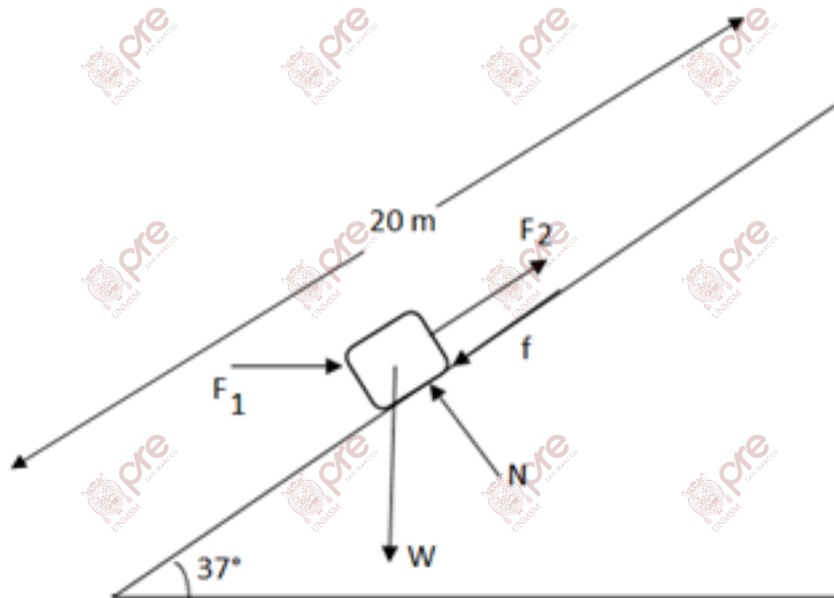


3. Si la fuerza que actúa sobre una partícula de masa de 2 kg es $F(x) = (8x - 16) \text{ N}$, donde x se expresa en metros. Determine el trabajo realizado por esta fuerza sobre la partícula conforme se traslada de $x = 0 \text{ m}$ a $x = 4 \text{ m}$. Considere el movimiento en la dirección del eje "X".

- A) 0 J B) 5 J C) 6 J D) 7 J E) 2 J

4. En la figura sobre el cuerpo actúan las siguientes fuerzas: una fuerza horizontal de 80 N, una fuerza paralela al plano de 100 N favoreciendo el movimiento, y una fuerza constante de fricción de 10 N que se opone al movimiento. El cuerpo de masa 4 kg se traslada 20 m hacia arriba a lo largo del plano inclinado. Determine el trabajo total efectuado por el sistema de fuerzas actuantes sobre el cuerpo.

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$



- A) 2,0 KJ B) 2,5 KJ C) 6,0 KJ D) 2,7 KJ E) 2,6 KJ

5. Para llevar agua hasta un tanque elevado se utilizan bombas hidráulicas. La bomba hidráulica incrementa la presión sobre agua y logra desplazarlo desde zonas de menor hacia mayor altitud. En este contexto, se desea llevar agua de manera constante para llenar un tanque con capacidad de 3 m^3 , ubicado en la azotea de un edificio de 10 m, y disponiendo de 20 min; determine la potencia desarrollada por la bomba hidráulica.

$$(g=10\text{m/s}^2, \rho_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3)$$

- A) 250 W B) 750 W C) 125 kW D) 25 W E) 500 W

6. Dos piedras de igual masa son lanzadas con la misma rapidez y en el mismo instante desde el tejado de un edificio. Una piedra se lanza con un ángulo de 30° sobre la horizontal, la otra se lanza horizontalmente. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta? (Despreciar la resistencia del aire)

- A) Las piedras llegan al piso en tiempos diferentes y con energías cinéticas diferentes
 B) Las piedras llegan al piso simultáneamente y con energías cinéticas diferentes.
 C) Las piedras llegan al piso en tiempos diferentes y con energías cinéticas iguales.
 D) Las piedras llegan al piso simultáneamente y con energías cinéticas iguales.
 E) No es posible dar respuesta si no se conoce la altura del edificio.

7. Un cuerpo de 1 kg de masa se encuentra sobre un plano horizontal rugoso con coeficiente de rozamiento cinético igual a 0,1 estando en contacto con el extremo libre de un resorte también horizontal cuya constante elástica es 100 N/m, el otro extremo del resorte esta fijo a una pared vertical. Si el resorte se comprime 10 cm, determine la rapidez del cuerpo en el instante en que el resorte recupera su longitud original.

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

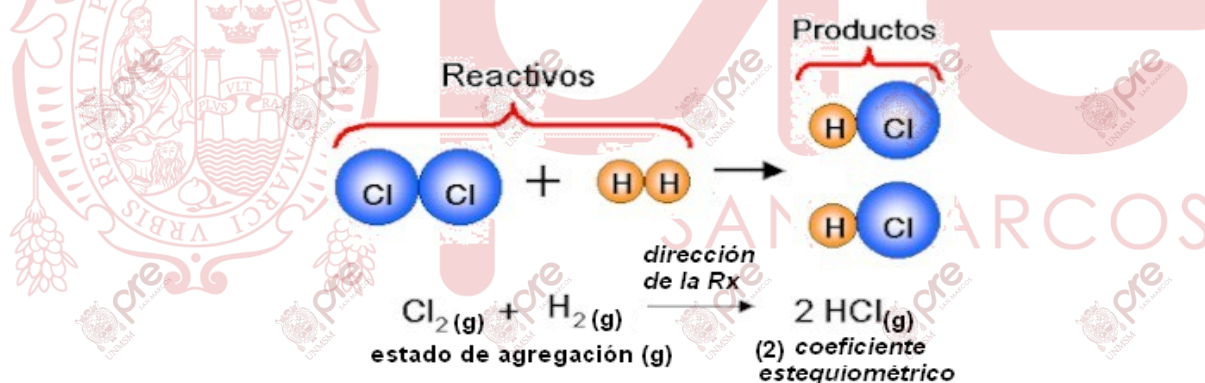
- A) $\frac{2\sqrt{5}}{5} \text{ m/s}$ B) $\frac{2\sqrt{3}}{5} \text{ m/s}$ C) $\frac{2\sqrt{2}}{5} \text{ m/s}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{5} \text{ m/s}$ E) $\frac{3\sqrt{5}}{5} \text{ m/s}$

Química

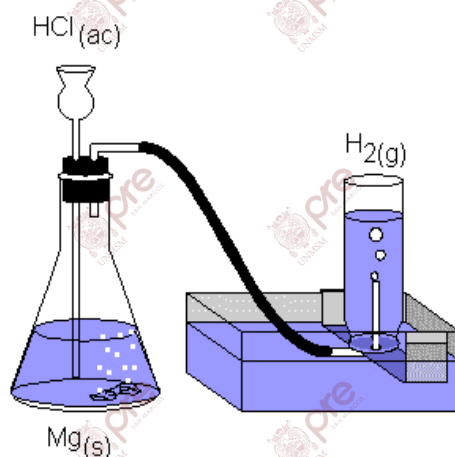
SEMANA Nº 7

REACCIONES QUÍMICAS, BALANCE DE ECUACIONES Y REACCIONES NUCLEARES

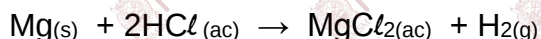
Las reacciones químicas son procesos en los cuales las sustancias denominadas reactivos o reactantes se transforman en nuevas sustancias denominados productos. Las reacciones químicas se representan a través de ecuaciones químicas:



En la práctica, toda reacción química debe ser representada correctamente; en el caso de la reacción del metal magnesio con el ácido clorhídrico, se observa el desprendimiento de un gas: el hidrógeno molecular.



Esta reacción de desplazamiento se debe representar correctamente con la siguiente ecuación:

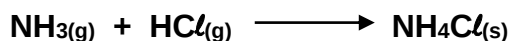


Cuando la reacción se presenta correctamente balanceada se ratifica la ley de la conservación de las masas conocida como Ley de Lavoisier, presente en toda reacción química. Para tal efecto, se cumple que el número de átomos de cada elemento deberá ser igual en ambos miembros de la ecuación. Luego, la masa total de los reactantes será igual a la masa total de los productos.

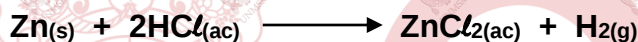
TIPOS DE REACCIONES

A) Por la naturaleza de los reactantes

– Reacción de adición



– Reacción de sustitución o desplazamiento simple



– Reacción de doble sustitución o metátesis:



– Reacción de descomposición



B) Por la energía involucrada

– Reacción endotérmica



– Reacción exotérmica

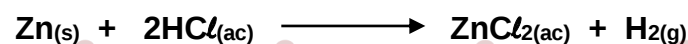


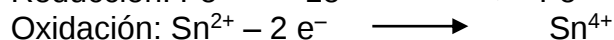
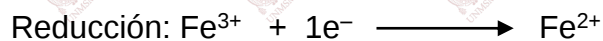
C) Por la composición final

– Reacción reversible



– Reacción irreversible



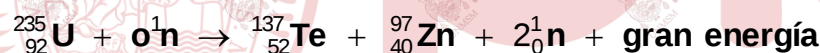
D) Por el número de oxidación

Igualando el N° de electrones perdidos y ganados para obtener los coeficientes que igualan la reacción:

**REACCIONES NUCLEARES**

Son transformaciones que se producen a nivel del núcleo; de este modo, un elemento se transforma en otro elemento.

Se clasifican en:

A) Reacciones de descomposición radiactiva**B) Fisión nuclear****C) Fusión nuclear****SEMANA N° 7:****REACCIONES QUÍMICAS, BALANCE DE ECUACIONES Y REACCIONES NUCLEARES**

1. Las reacciones químicas son los cambios químicos que ocurren en la naturaleza y que en muchos casos repetimos en los laboratorios. Con respecto a las reacciones químicas seleccione la secuencia de verdadero (V) y falso (F)

- I) En ellas, las sustancias reactantes se transforman en otras llamadas productos.
 II) Cumplen con la ley de conservación de la masa.
 III) Su representación mediante símbolos y fórmulas es llamada ecuación química.

A) VVV

B) FVV

C) VFV

D) FFV

E) FVF

2. Las reacciones químicas pueden clasificarse según el comportamiento de los reactantes en reacciones de adición, de descomposición, de sustitución y de metátesis. Al respecto determine la relación correcta entre reacción química y clasificación según el comportamiento de los reactantes.

- a) $2 \text{Ag}_2\text{O}_{(s)} + \text{calor} \longrightarrow 4 \text{Ag}_{(s)} + \text{O}_{2(g)}$ () sustitución
b) $\text{NaCl}_{(ac)} + \text{AgNO}_{3(ac)} \longrightarrow \text{AgCl}_{(s)} + \text{NaNO}_{3(ac)}$ () adición
c) $\text{N}_{2(g)} + 3 \text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2 \text{NH}_{3(g)} + Q$ () descomposición
d) $\text{Cl}_{2(g)} + 2 \text{KBr}_{(ac)} \longrightarrow \text{Br}_{2(ac)} + 2 \text{KCl}_{(ac)}$ () metátesis
- A) cdab B) dcab C) dabc D) bcad E) dcba

3. Otra manera de clasificar las reacciones es según el sentido de la reacción y según la energía involucrada. Con respecto a las siguientes reacciones

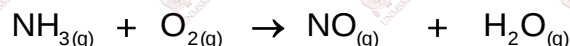
- a) $\text{S}_{(s)} + \text{Fe}_{(s)} \longrightarrow \text{FeS}_{(s)}$
b) $2 \text{NaHCO}_{3(s)} + \text{calor} \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{CO}_{3(s)} + \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
c) $2 \text{Ag}_{(s)} + 3 \text{N}_{2(g)} + \text{calor} \longrightarrow 2 \text{AgN}_{3(s)}$

Seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F)

- I) La reacción (a) es de adición e irreversible.
II) La reacción (b) es reversible y exotérmica.
III) La reacción (c) es endotérmica e irreversible.

- A) VVV B) FVV C) VFV D) FFV E) FVF

4. Las reacciones redox las podemos encontrar en procesos que tienen aplicación industrial, por ejemplo, la combustión del amoníaco de gran importancia en la producción de ácido nítrico. Dada la siguiente reacción

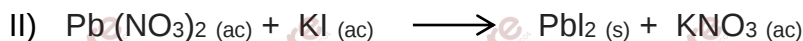
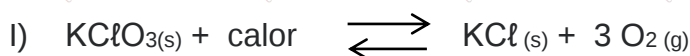


Determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F)

- I) El nitrógeno pierde electrones y se oxida.
II) El amoníaco (NH_3) es el agente reductor.
III) En el proceso de transfieren 20 electrones.

- A) VFV B) FVV C) FFV D) VVV E) FVF

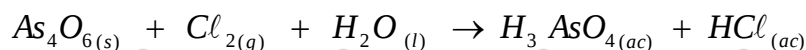
5. En las reacciones químicas se cumple la ley de conservación de la masa, esto se representa mediante los coeficientes estequiométricos. Después de balancear las siguientes reacciones químicas:



Determine el coeficiente estequiométrico de los productos sólidos en (I) y en (II) respectivamente.

- A) 2 y 3 B) 1 y 1 C) 3 y 2 D) 2 y 1 E) 2 y 2

6. Los halógenos son considerados los elementos más oxidantes en sus respectivos periodos. Dada la siguiente reacción:

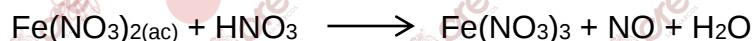


Determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

- I) El agente oxidante es el ácido arsénico.
II) El coeficiente estequiométrico del agente oxidante es 4.
III) La suma de los coeficientes estequiométricos de la reacción es 15.

- A) FFV B) FVV C) FVF D) VVV E) VFV

7. Algunos ácidos tienen propiedades oxidantes, por ejemplo el ácido nítrico. Dada la siguiente reacción:



Determine la suma de los coeficientes estequiométricos de los productos de la reacción.

- A) 2 B) 6 C) 3 D) 8 E) 4

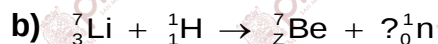
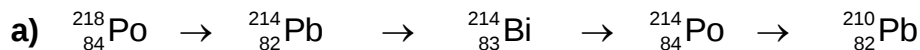
8. Las reacciones redox se pueden representar de manera molecular en la que se muestra la fórmula completa de los compuestos o de manera iónica en la que se muestran los iones que realmente intervienen en una reacción. Dada la siguiente semireacción:



Después de balancear, determine el coeficiente de los electrones transferidos y del agua respectivamente.

- A) 4 y 3 B) 2 y 1 C) 3 y 2 D) 2 y 2 E) 1 y 2

9. En los procesos nucleares se encuentran las denominadas series radiactivas, entre las cuales tenemos las del uranio-238, torio-232, actinio-227 y neptunio-297. Así como los procesos de fisión y de fusión. Con respecto a las reacciones que se muestran



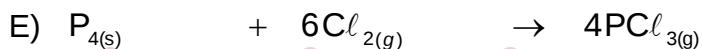
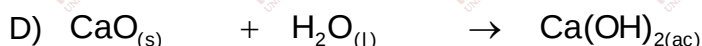
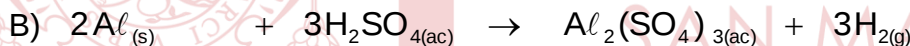
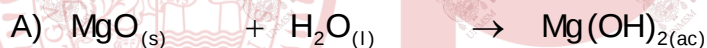
Se puede decir que:

- I) Las reacciones en **(a)** son parte de una serie radiactiva.
- II) En la reacción **(b)** el valor de Z es 4 y se emite un neutrón.
- III) En la reacción **(a)** se emiten sucesivamente partículas $\alpha\beta\beta\alpha$.

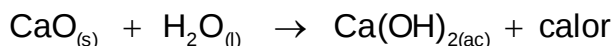
- A) FVV B) VFV C) VVF D) FFV E) VVV

EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. Las reacciones químicas pueden pertenecer simultáneamente a dos o más tipos de clasificación. Al respecto, seleccione la alternativa que contenga a una reacción de **sustitución** y **redox** a la vez.



2. Al hacer reaccionar el CaO llamado comúnmente cal viva con el agua forma el Ca(OH)_2 llamado comúnmente la cal apagada. Con respecto a la reacción

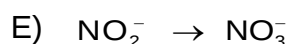
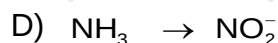
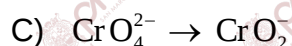
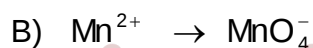
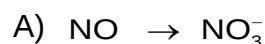


Determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F)

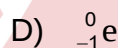
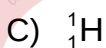
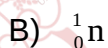
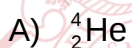
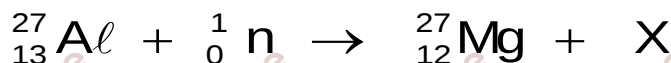
- I. Es exotérmica y redox a la vez.
- II. El hidrógeno no cambia su número de oxidación.
- III. La suma de los coeficientes en la ecuación balanceada es 4.

- A) FVF B) FVV C) VFV D) FFV E) VVV

3. Una reacción redox neta o global presenta dos semirreacciones una de oxidación y otra de reducción que se producen simultáneamente. Seleccione la alternativa que contiene una semirreacción de reducción.



4. En las reacciones de fisión nuclear el núcleo es desintegrado por el bombardeo con una partícula subatómica. En la siguiente reacción determine X.



5. En la naturaleza se conocen isótopos radiactivos que sufren cambios nucleares de manera espontánea. Al respecto seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F) para los siguientes enunciados:

I) La química nuclear estudia los cambios producidos por una desintegración nuclear.

II) La radiactividad es debido sólo a la emisión gamma (γ) producida por los isótopos inestables.

III) Cuando un átomo emite una partícula β (e^-), Z disminuye en 1 y A no varía.

A) FVV

B) VFV

C) VVF

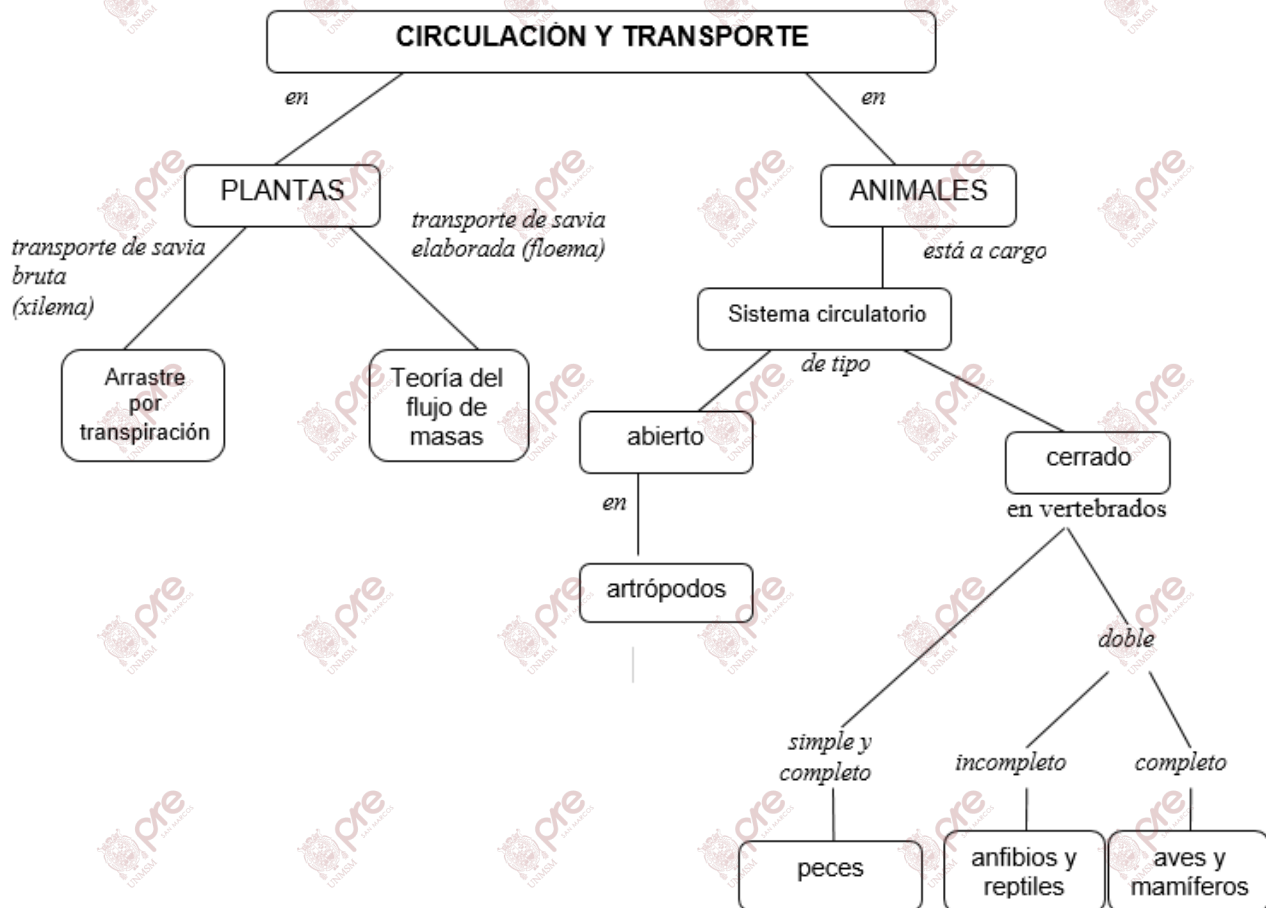
D) VVV

E) VFF

Biología

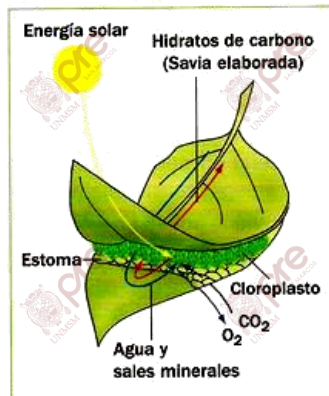
Semana N°7

CIRCULACIÓN Y TRANSPORTE



MECANISMO DE TRANSPORTE EN PLANTAS

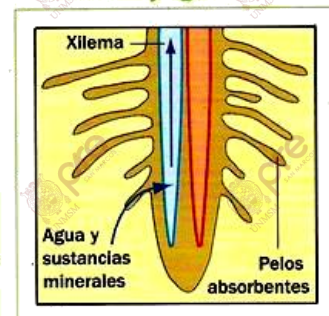
▼ Fotosíntesis



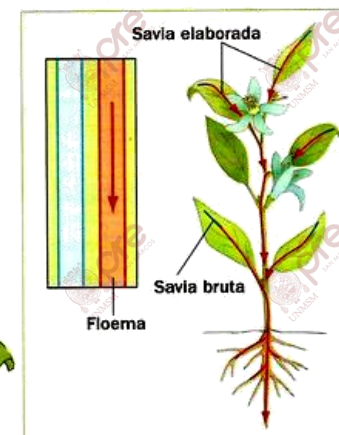
▼ Transporte de la savia bruta



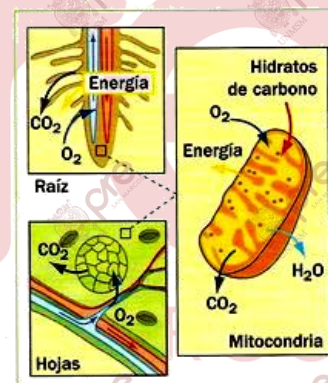
▼ Absorción de sustancias minerales y agua



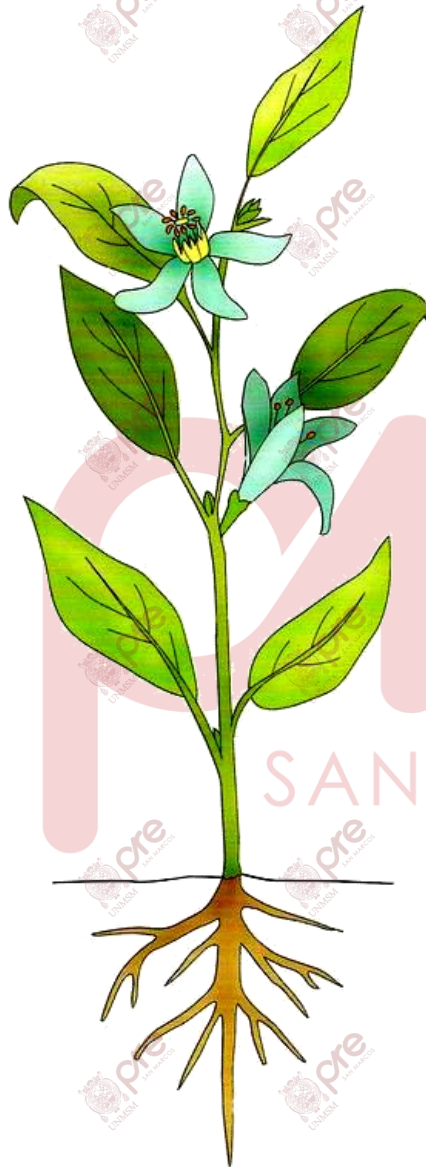
▼ Distribución de la savia elaborada

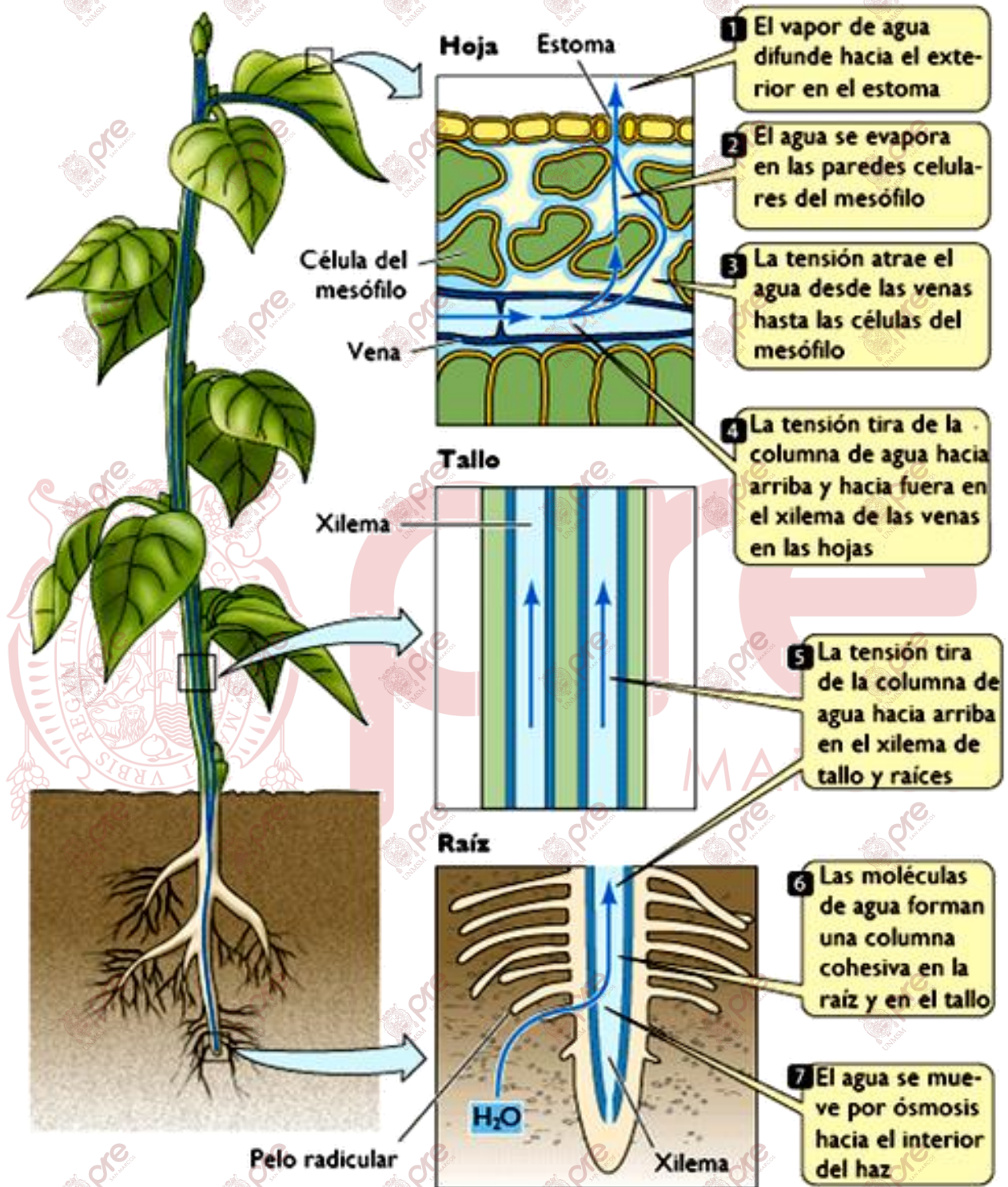


▼ Respiración

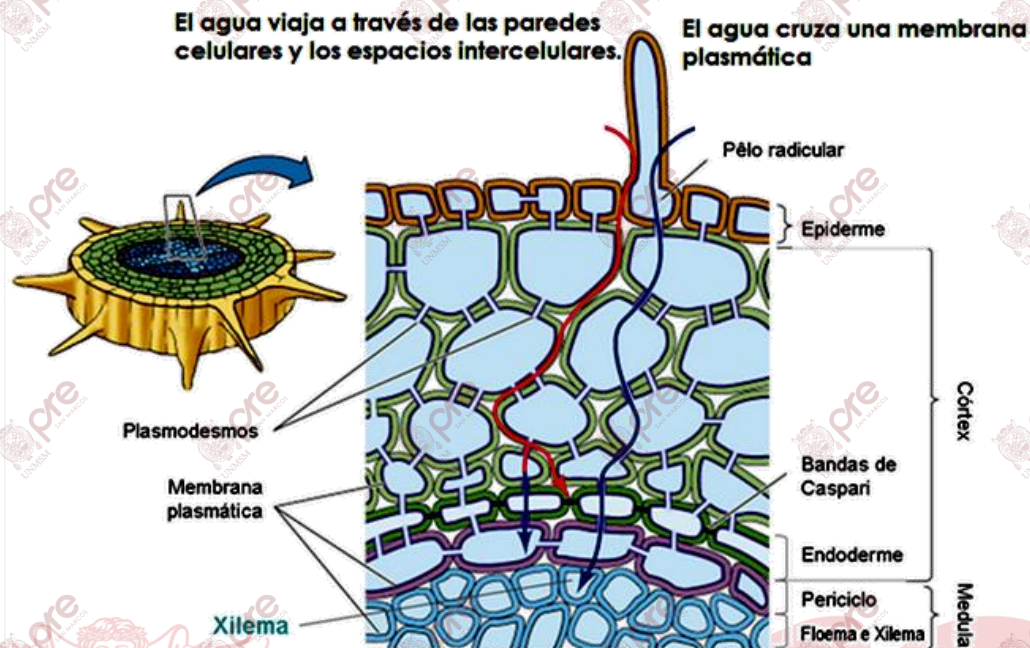


▼ Transpiración

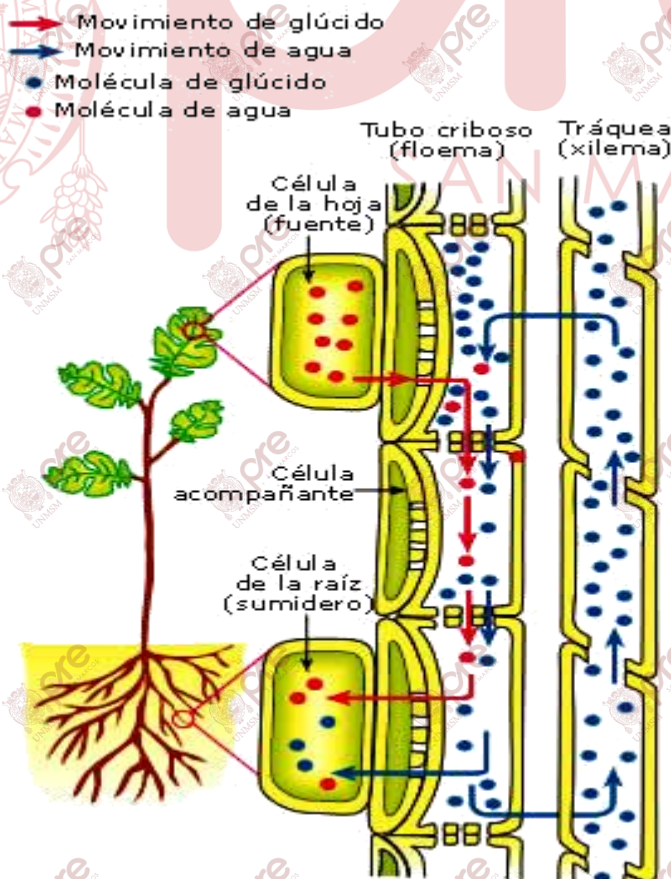


TRANSPORTE DEL AGUA EN PLANTAS

MECANISMO DEL INGRESO DEL AGUA A TRAVÉS DE LA RAÍZ

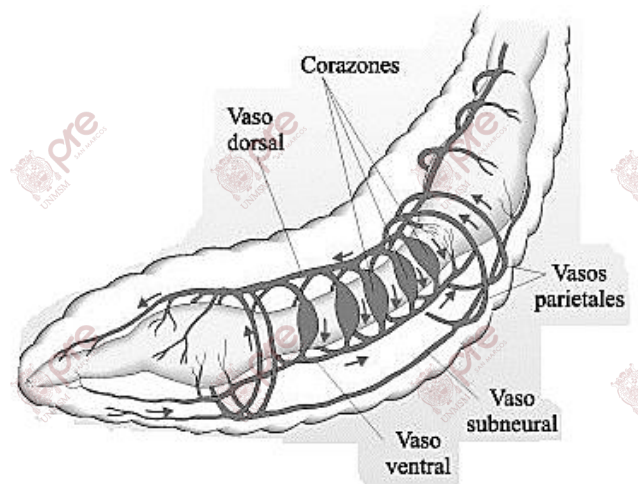
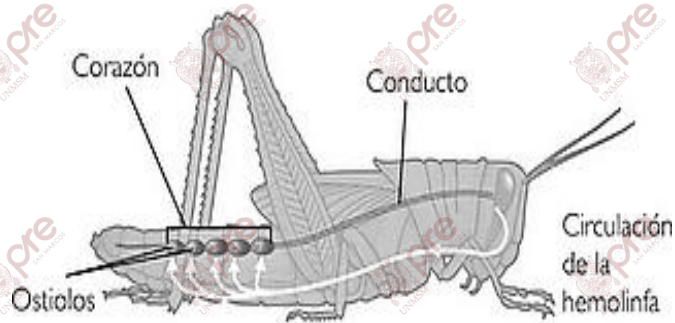


Mecanismo de transporte de los nutrientes



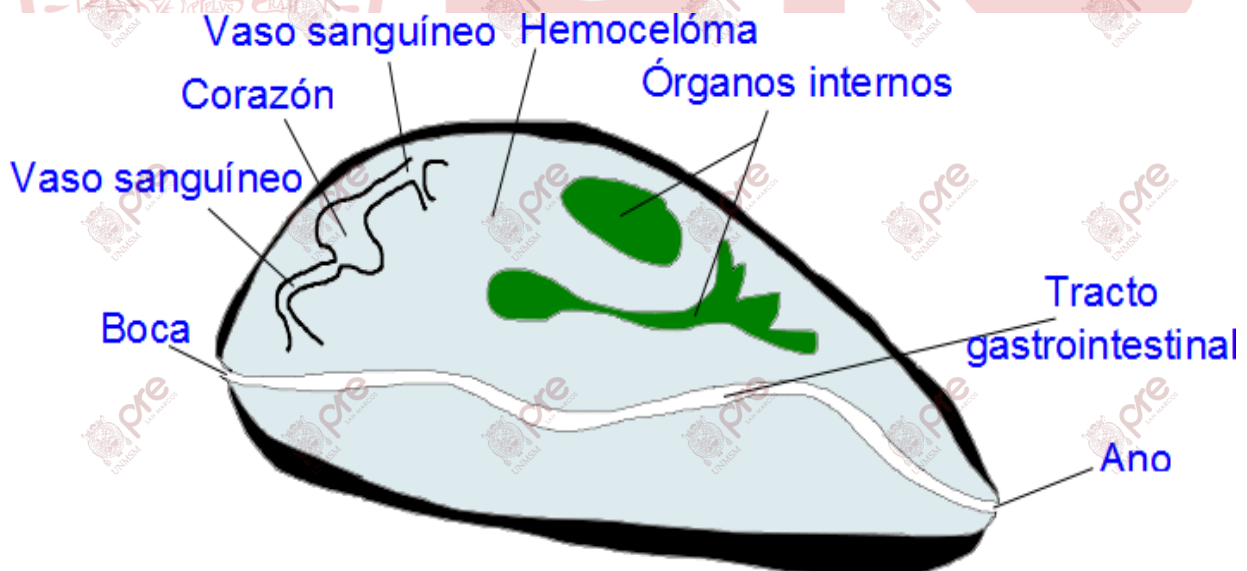
MECANISMO DE TRANSPORTE Y CIRCULACIÓN EN ANIMALES

SISTEMA CIRCULATORIO ABIERTO



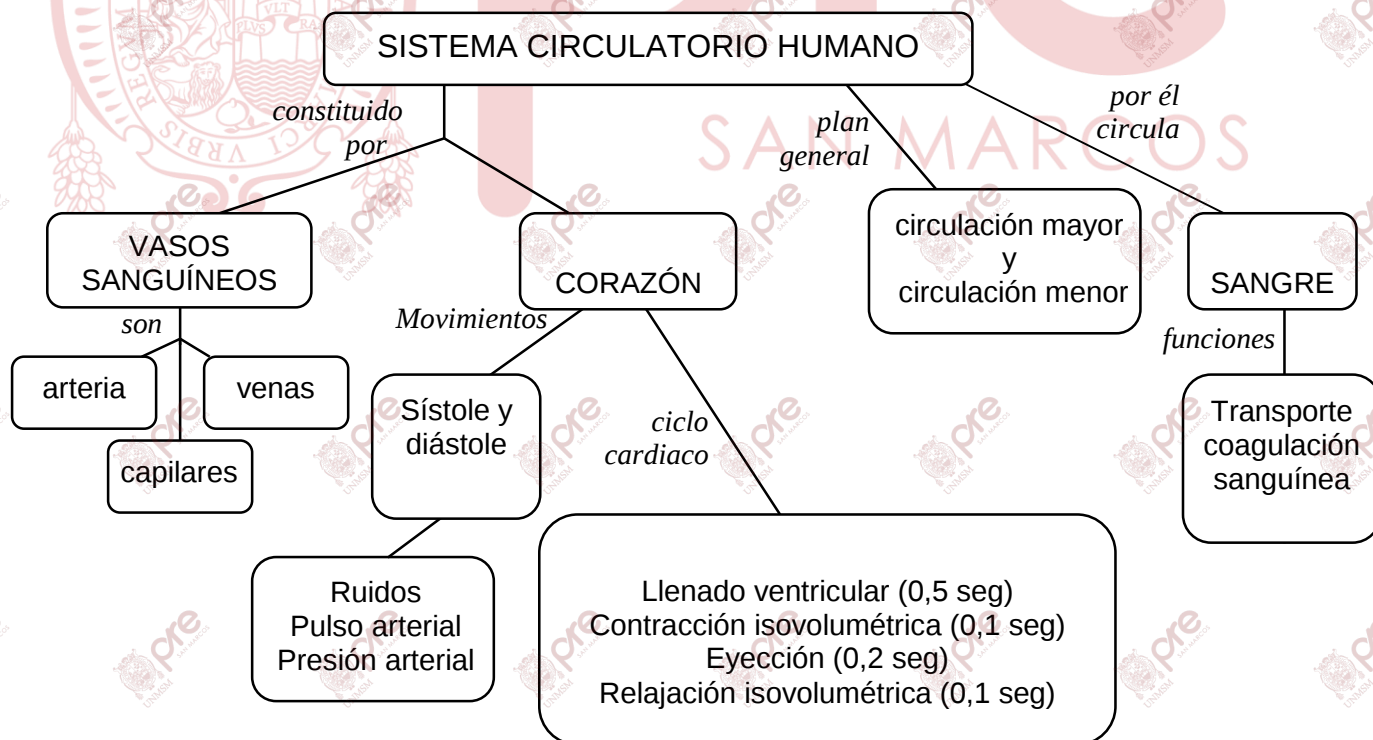
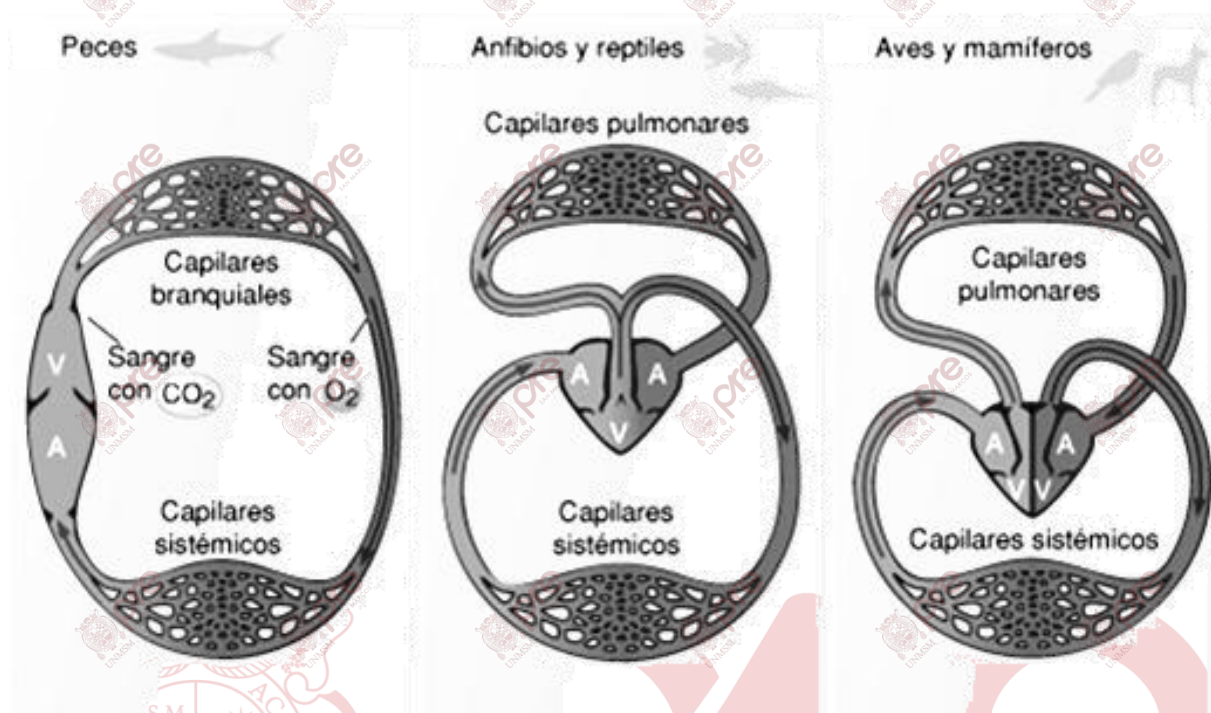
INSECTOS

ANÉLIDOS

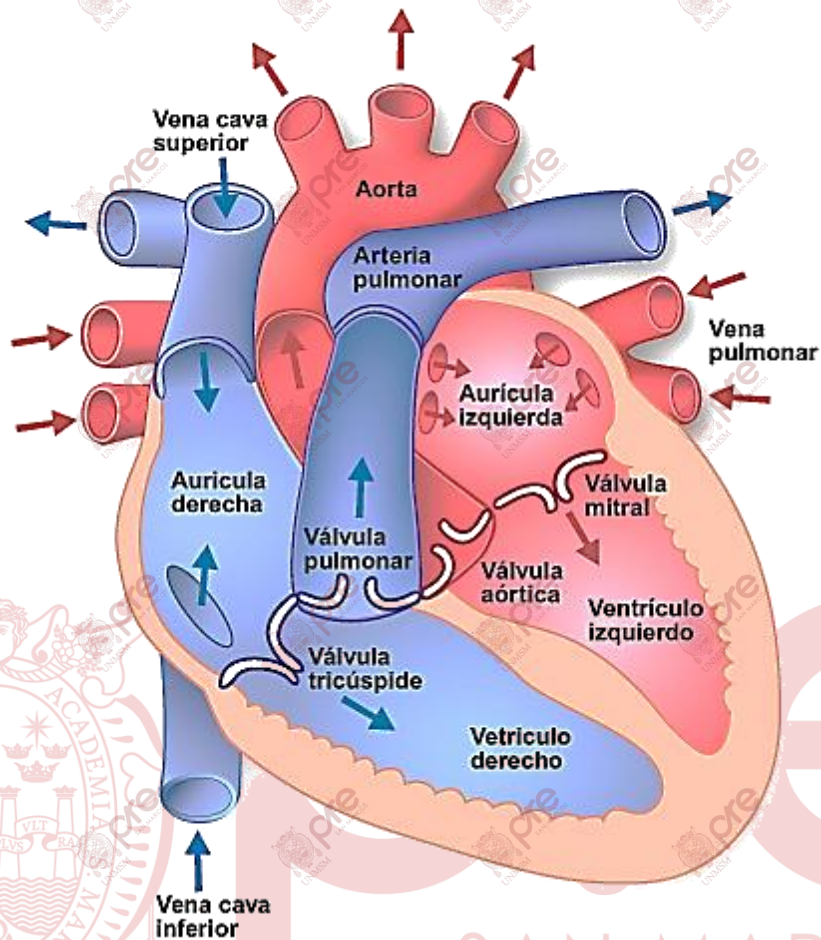


MOLUSCOS NO CEFALOPODOS

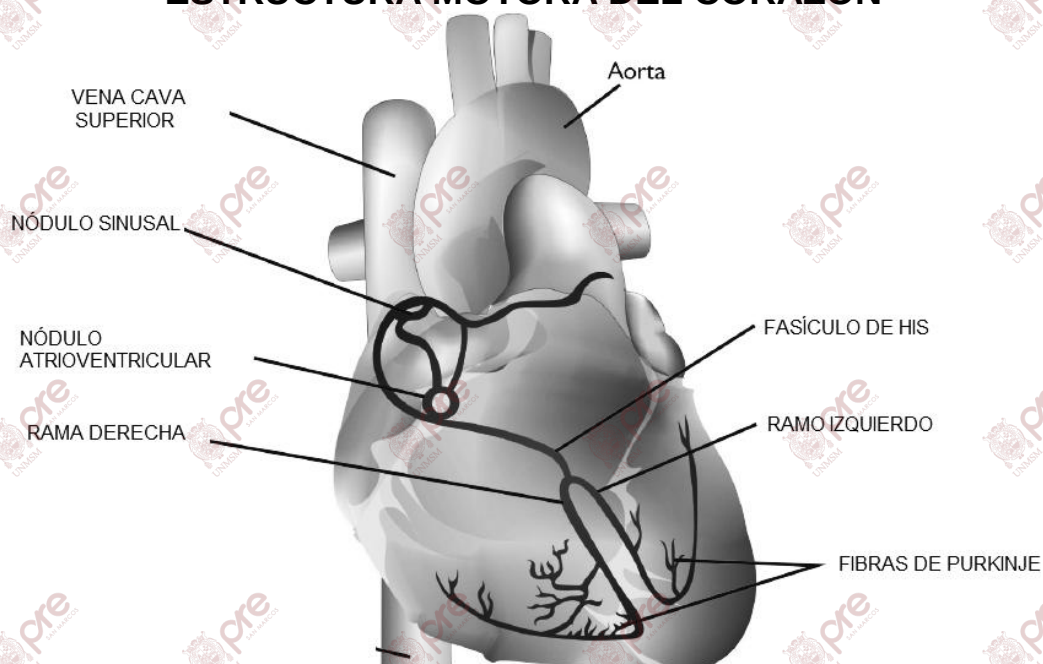
SISTEMA CIRCULATORIO CERRADO



PARTES DEL CORAZÓN



ESTRUCTURA MOTORA DEL CORAZÓN



VASOS SANGUÍNEOS

LOS VASOS SANGUÍNEOS son los conductos por los que circula la sangre. Hay tres clases: arterias, venas y capilares. La sangre sale del corazón por las arterias y llega a él por las venas.

Los capilares unen ambos vasos. La circulación es completa: del corazón a los tejidos, de éstos al corazón, de éste a los pulmones y nuevamente al corazón para volver, oxigenada, a los tejidos.

VENA



Las venas llevan sangre de los tejidos al corazón. Sus paredes son más delgadas que las arteriales.

ARTERIA

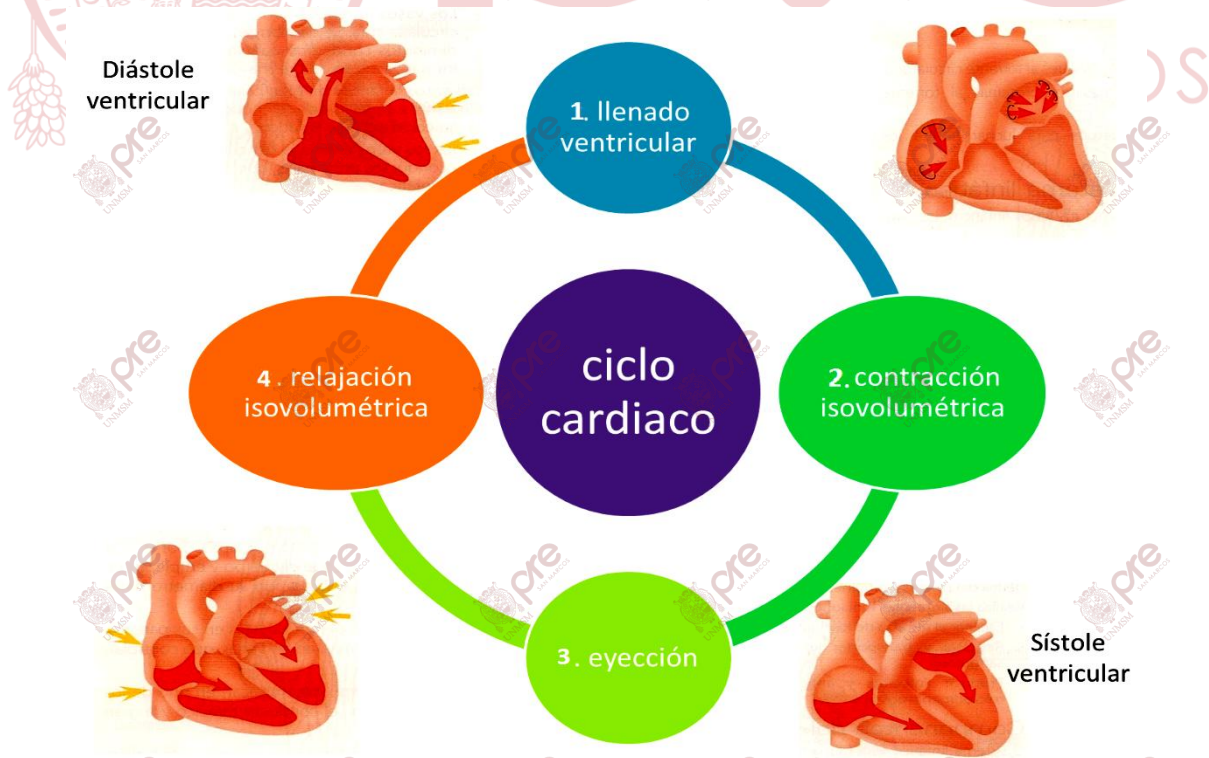


Las arterias llevan sangre del corazón a los tejidos. Sus paredes son gruesas y expandibles.

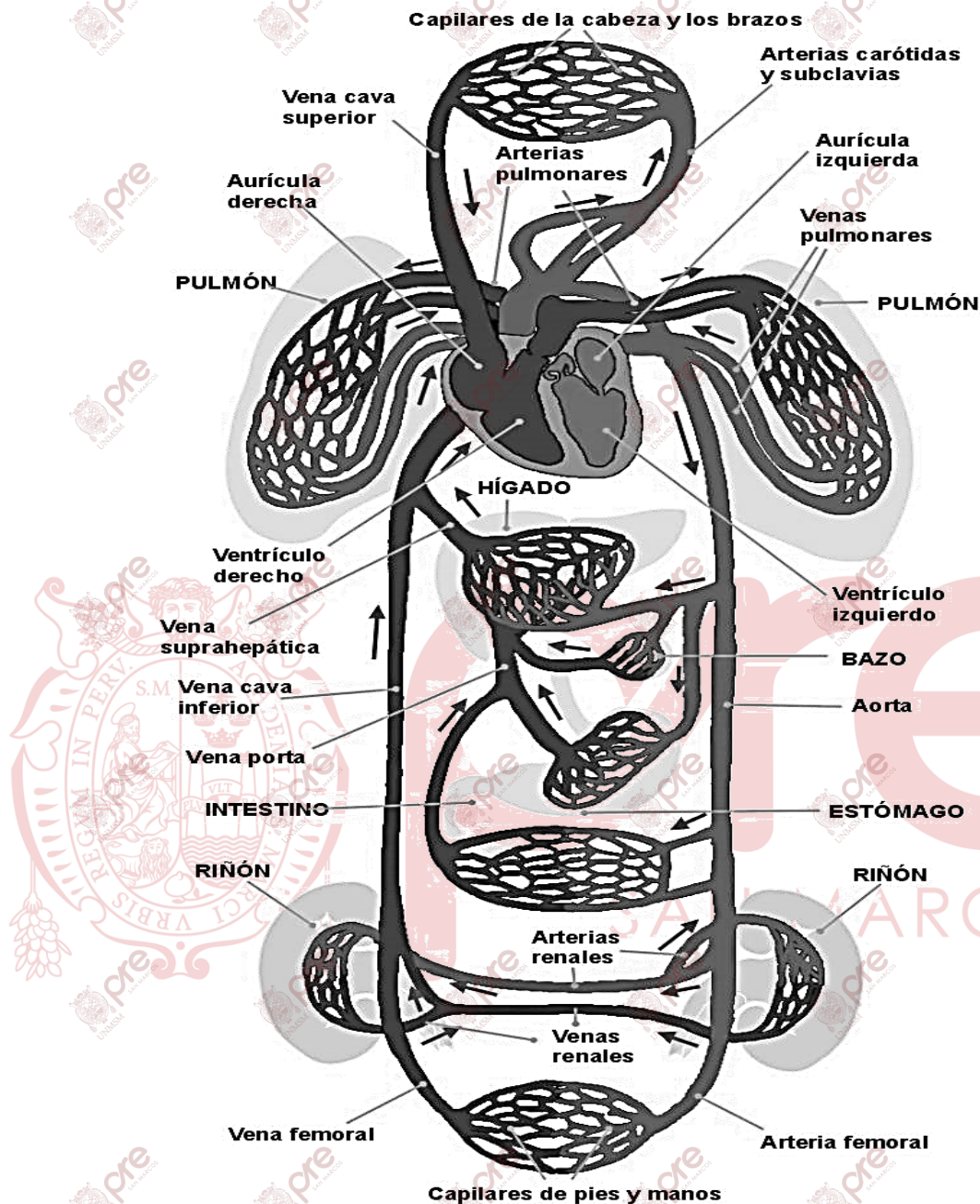
CAPILAR



Los capilares llevan la sangre al interior de los tejidos. Unen las arterias con las venas.



SISTEMA CIRCULATORIO HUMANO

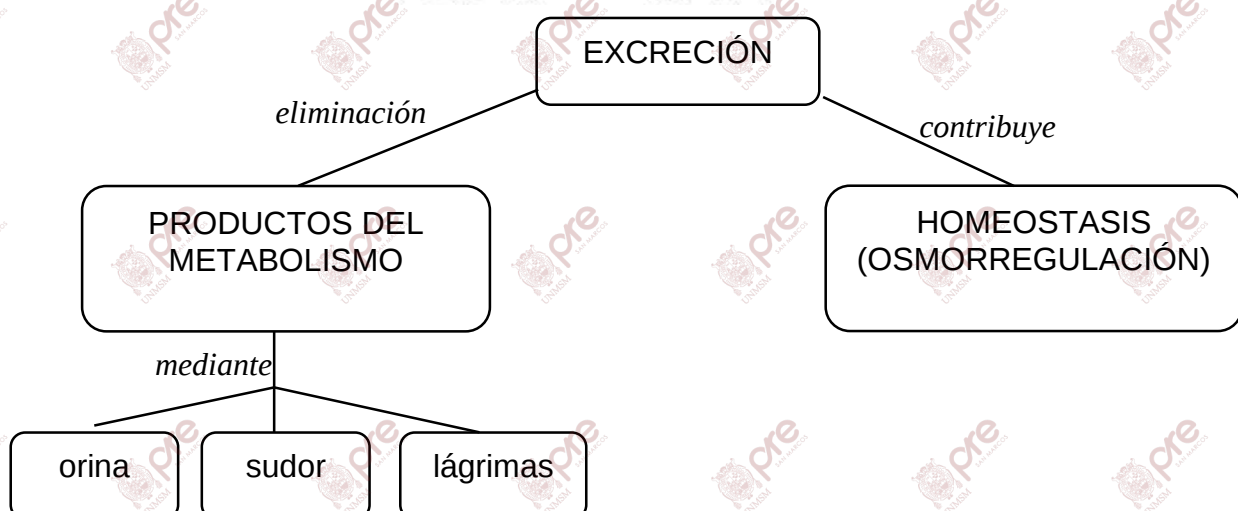
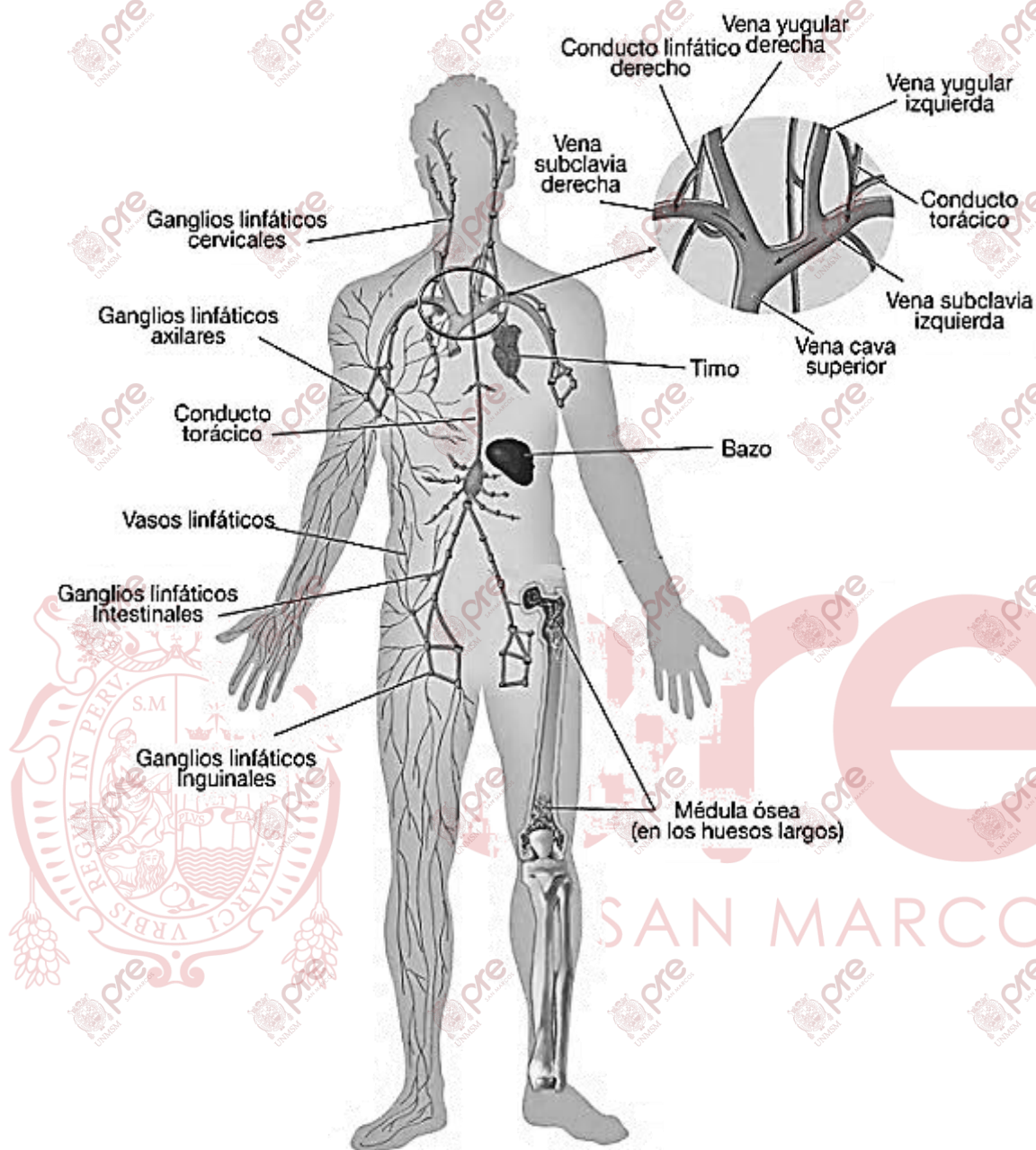


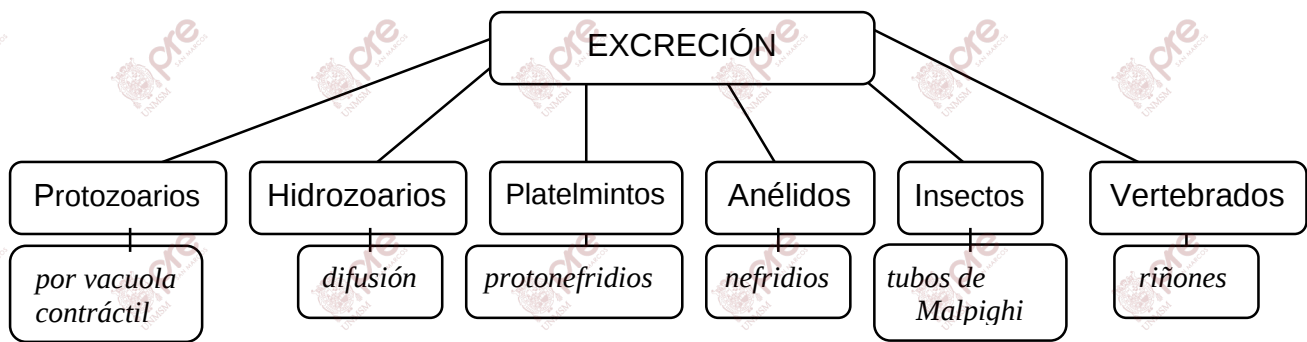
SISTEMA LINFÁTICO

El líquido intersticial que se acumula fuera de los capilares sanguíneos es recuperado hacia el torrente sanguíneo gracias al sistema linfático. Cuando este líquido ingresa a los vasos linfáticos se le denomina linfa.

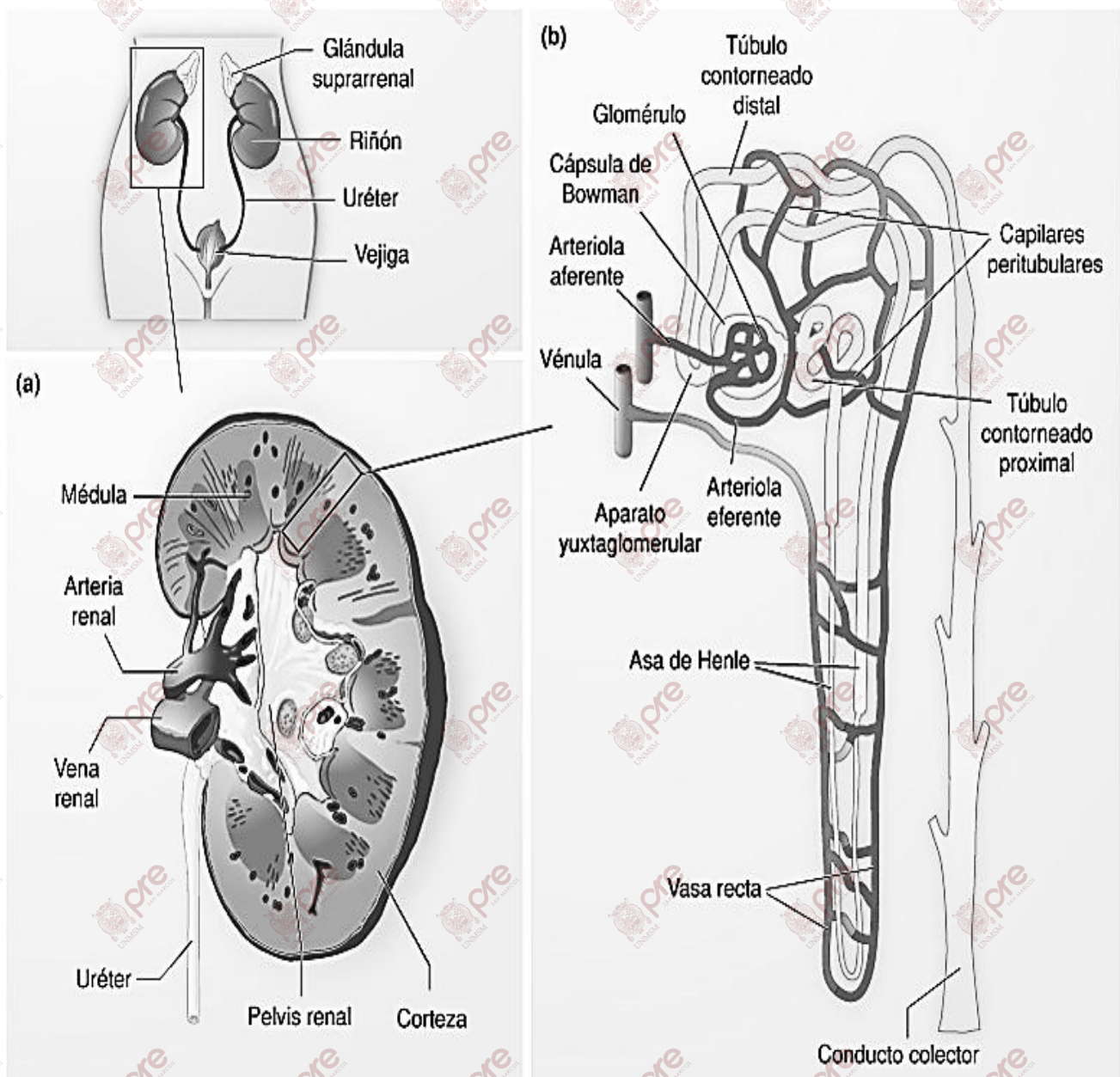
Son funciones del sistema linfático:

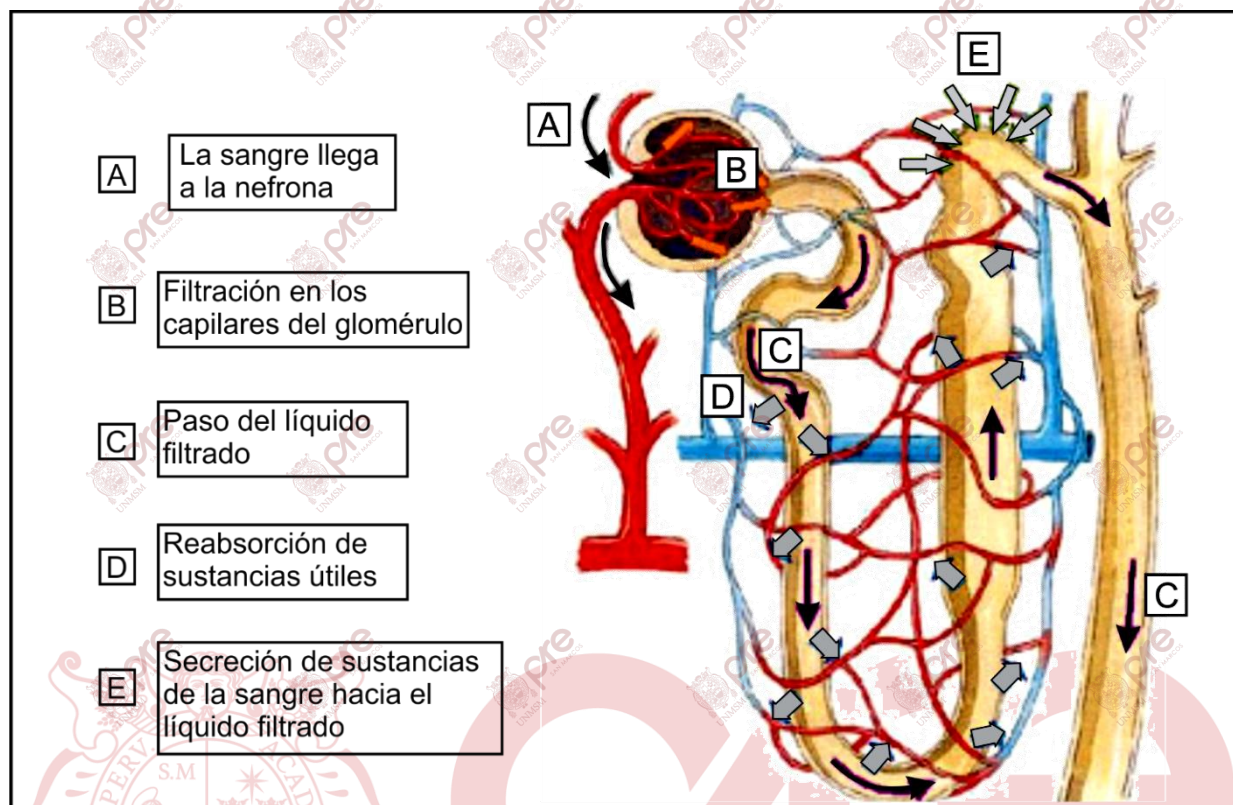
- Recoger el líquido intersticial
- Absorber y transportar el quilo intersticial
- Maduración de los linfocitos





SISTEMA EXCRETOR HUMANO





EJERCICIOS DE CLASE N° 7

- En plantas, una de las formas de responder frente al estrés hídrico es mediante el cierre de sus estomas. Indicar cuál sería una de las consecuencias de esta respuesta.
 - Disminución del ascenso de la savia elaborada
 - Menor velocidad de flujo por las tráqueas
 - Mayor tensión hídrica a nivel de las hojas
 - Ruptura de los puentes de hidrógeno entre las moléculas de agua
 - Disminución del flujo de masas por el floema
- El carbono presente en el CO_2 es utilizado por las plantas para generar moléculas orgánicas. Con respecto al transporte de dichas moléculas, indicar el enunciado correcto.
 - Son transportadas como parte de la savia bruta.
 - Serán llevadas a lugares de mayor presión hidrostática.
 - Se transportan por las traqueidas.
 - Se explica por la teoría del flujo de masas.
 - Serán arrastradas por la transpiración.

3. En un laboratorio se estaba estudiando el sistema circulatorio de dos especies de moluscos. La primera especie presentaba hemocèle; mientras que la segunda especie presentaba vasos sanguíneos continuos que aseguran una distribución controlada de la sangre. De acuerdo a esto, ¿a qué organismos corresponderían respectivamente?
- A) Pulpo y caracol
B) Caracol y ostra
C) Almeja y babosa
D) Pulpo y babosa
E) Almeja y calamar
4. En cierta especie de animal acuático el corazón está dividido en dos aurículas y dos ventrículos bien separados por un tabique. Además la sangre desoxigenada que sale del corazón retorna oxigenada a este a través de vasos sanguíneos para luego ser distribuida a los diferentes tejidos. Indique a qué tipo de circulación hace referencia el texto y cuál podría ser la especie.
- A) Cerrada, simple, completa – trucha
B) Cerrada, doble completa – calamar
C) Cerrada, simple, incompleta – ballena
D) Abierta, doble, incompleta – tiburón
E) Cerrada, doble, completa – delfín
5. Cuando los ventrículos del corazón se contraen la sangre es expulsada a través de un tipo de vasos sanguíneos. Con respecto a los vasos sanguíneos en mención, indicar el enunciado correcto.
- A) Presentan músculo liso
B) Se denominan venas
C) Son permeables
D) Transportan sólo sangre oxigenada
E) Presentan válvula bicúspide y tricúspide
6. Los anestésicos inhalatorios son muy útiles para realizar procedimientos quirúrgicos. Estos anestésicos llegan a los pulmones para luego ser captados por la sangre. Indicar el camino que seguiría el anestésico en la circulación sanguínea desde que ingresa a la sangre hasta ser transportado a los tejidos.
- A) Vena cava – aurícula derecha – ventrículo derecho – arteria pulmonar
B) Arteria aorta – aurícula derecha – ventrículo derecho – arteria pulmonar
C) Vena pulmonar – ventrículo izquierdo – aurícula derecha – arteria aorta
D) Vena pulmonar – aurícula izquierda – ventrículo izquierdo – arteria aorta
E) Arteria aorta – aurícula derecha – ventrículo derecho – vena cava
7. Ruperta es el amor platónico de Clemencio y cada vez que la ve, su corazón late 150 veces/minuto. ¿A qué se debería esta frecuencia cardíaca?
- A) El sistema simpático libera acetil colina
B) El nódulo sinusal disminuye su función
C) El sistema simpático libera norepinefrina
D) Aumenta el pulso arterial
E) Se produce una vasodilatación

8. Con respecto al ciclo cardiaco, marque verdadero (V) o falso (F) según corresponda
- () Durante la fase de llenado ventricular ocurre la sístole auricular
 - () El segundo ruido cardiaco ocurre al inicio de la contracción isovolumétrica
 - () Durante la fase de eyección se cierran las válvulas semilunares
 - () La diástole ocurre en la relajación isovolumétrica
- A) FFVV B) VFVF C) VFFV D) FFFV E) VVFF
9. Una persona tiene sospecha de presentar bradicardia (frecuencia cardiaca lenta). ¿Cuál de las siguientes condiciones sería un indicativo de ello?
- A) Pulso arterial menor a 60veces/minuto
 - B) Alta presión sanguínea
 - C) Ruidos cardíacos más frecuentes
 - D) Incremento de norepinefrina
 - E) Presión diastólica menor a 120mmHg
10. Durante transfusiones sanguíneas la concentración de calcio en la sangre del paciente suele disminuir, lo cual ocasiona una baja presión arterial. Al administrar calcio en estos pacientes la presión aumenta. De acuerdo al párrafo, indicar en qué proceso estaría interviniendo el calcio.
- A) Aumento del pulso arterial.
 - B) Inducción de la vasoconstricción.
 - C) Disminución de la fuerza de contracción miocárdica.
 - D) Dilatación de los vasos sanguíneos.
 - E) Inhibición de la coagulación.
11. La hipofibrinogenemia es un trastorno en el cual la persona presenta una concentración reducida de fibrinógeno plasmático. Indicar cuál sería una consecuencia de la hipofibrinogenemia.
- A) La protrombina no se convierte en trombina en el proceso de coagulación
 - B) Las plaquetas liberan menos tromboplastina
 - C) Se produce trombosis
 - D) Disminución de vitamina K
 - E) Poca generación de fibrina en el proceso de coagulación
12. A veces solemos notar que las personas adultas poseen piernas y brazos hinchados, el término que se emplea para esta condición es el linfedema que se produce por la acumulación de líquido intersticial que causa dicha hinchazón en las extremidades. De acuerdo a esto, el linfedema podría producirse debido a
- A) Baja presión sanguínea
 - B) Vasodilatación
 - C) Obstrucción de los vasos linfáticos
 - D) Deficiencia de calcio
 - E) Aumento de la presión sanguínea

- 13.** Los organismos que habitan en medios hipotónicos poseen ciertas adaptaciones para mantener el balance de agua (osmorregulación). Indicar cuál sería una de estas adaptaciones.
- A) Los protozoarios eliminan el exceso de agua por vacuolas contráctiles
 - B) Los peces de agua dulce producen poca orina bien concentrada
 - C) Los peces presentan pocos corpúsculos de Malpighi
 - D) Los peces pierden agua y sales a través de las branquias
 - E) Los protozoarios constantemente pierden agua por ósmosis.
- 14.** En una clase de zoología los alumnos deben realizar un informe sobre la excreción en la lombriz de tierra. Indicar qué enunciado deberían colocar en el informe.
- A) Los residuos se eliminan hacia el celoma
 - B) Los protonefridios eliminan los productos de excreción
 - C) Eliminan sus desechos metabólicos por difusión simple
 - D) En los nefridios se reabsorbe agua y otras sustancias útiles
 - E) Acumulan ácido úrico, el cual precipita como cristal
- 15.** Existe un tipo de diabetes insípida, que es una enfermedad causada por un defecto funcional en el riñón, que se caracteriza por abundante pérdida de agua a través de la orina y consecuente sed excesiva. Este cuadro se debe a que los riñones son incapaces de evitar la eliminación de agua debido a
- A) la deficiencia de vasopresina.
 - B) a filtración del agua en los nefrones.
 - C) la deficiencia en la etapa de secreción.
 - D) el exceso de reabsorción de agua.
 - E) la mala reabsorción en el glomérulo.